This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/

588.2 .B851 v. 1 C.1
Muscologia recentiorvm
Stanford University Libraries
3 6105 046 592 783

588.2
B851
v.1



LELAND·STANFORD·JVNIOR·VNIVERSITY

MVSCOLOGIA RECENTIORVM

SEV

ANALYSIS, HISTORIA,

ET

DESCRIPTIO METHODICA

OMNIVM MVSCORVM FRONDOSORVM HVCVSQVE COGNITORVM
AD NORMAM HEDWIGII

A

SAM. EL. BRIDEL.

. . . *Nihil est quod non mortalibus afferat usum.*

PETRON. FRAGM.

STANFORD LIBRARY

Tom. I.

GOTHAE,
APVD CAROLVM GVIL. ETTINGERVM
PARISIIS
APVD BARROIS IVNIOREM
MDCCXCVII.

149278

STANFORD LIBRARY

HEDWIGIO.

E tenebris tantis tam clarum tollere lumen,
Qui primus potuiſti, illuſtrans commoda FLORAE;
TE *ſequor, o* SAECLI NOSTRI *decus, inque* TUIS *nunc*
Fixa pedum pono preſſis veſtigia ſignis,
Non ita certandi cupidus, quam propter amorem
Quod TE *imitari aveo* — — —

PRAELOQVIVM.

Mihi recentiorum Botanicorum, qui de Muſcis frondoſis paulo plenius ſcripſerunt, opera perluſtranti, ſaepe moleſtum fuit, eandem ſpeciem tot diuerſis et ſaepe incongruis nominibus deſignatam, eademque ſynonyma ſtirpibus diſſimillimis adſcripta reperire. Pigebat, tot optimos viros de ſcientiâ, quam obſeruationibus ſuis ornaverant alioquin bene meritos, nomina vſu longo ſtabilita, praeſertim triuialia Linnaeana pro lubitu aut immutare aut proſcribere, et timebam, ne pars illa amoeniſſima Botanices in priſtinum Chaos, Hedwigio nequicquam tenebras diſcutiente, relaberetur. Ipſe expertus ſciebam, quantum faſtidii, moleſtiae et ſuperuacaneae defatigationis inde tironibus oriretur, quod nec generum ſpecierumue nomina ſtabilita manerent, nec ſynonyma ſatis accurate citarentur. Cui etenim veniet in mentem Bux-

baumiam

baumiam folioſam, Buxbaumiam ſeſſilem, Weberam Diphyllium, Bryum phascoides, Bryum Hallerianum, Phascum Hallerianum, Phascum maximum, Phascum montanum, Sphagnum ſeſſile, Sphagnum acaulon vnam eamdemque eſſe ſtirpem? Aut, vt altero vtar exemplo, quis ſibi perſuadebit, Orthotrichum ſtriatum, Grimmiam ſtriatam, Grimmiam oblongam, Bryum ſtriatum, Polytrihcum bryoides, Polytrychum apocarpum, Weiſſiam polytrichoidem non diuerſas eſſe ſpecies? Quisnam tot nomina memoriae mandare, aut mandata retinere et ad lubitum reuocare valebit? Nae, in ſonis inanibus ediscendis tempus praetioſum miſere conſumimus, quod obſeruationibus in ſtituendis vtilius, imo gratius impendi poſſet. De Synonymorum confuſione autem inter plurima alia, exemplum notandum praebent, Hypnum proliferum et Hypnum parietinum, vel ſolo intuitu diſtinctiſſimae ſpecies, quorum qui deſcriptionem et ſynonyma in variis auctoribus legat, vtram ſpeciem illi prae oculis habuerint, vix certus fieri poterit. His omnibus perpenſis, ingentique deſiderio motus amabilis ſcientiae, quantum per me eſt, promouendae, dubiisque innumeris, quibus hactenus vexata fuit, ſaltem partim liberandae, me haud ingratam inutilemue tironibus operam nauaturum exiſtimaui, ſi Muſcorum frondoſorum ſpecies omnes hucusque detectas et obſeruatas, ſyſtematico ordine digeſtas ſiſterem, celeberrimorum auctorum (recentiorum ſcilicet fere omnium, et vetuſtiorum commendatiſſimorum) ſynonyma accurate adducerem, breuique deſcriptione illorum measque definitiones illuſtrarem, nonnullis iisque grauiſſimis et vnicuique rei herbariae cultori cognitu digniſſimis, de Muscorum frondoſorum analyſi et ſcientiae hiſtoriâ praemiſſis. Hoc ſuscipere munus operae profecto praetium eſt, meque nec lucubrationum, quas in plantis minutiſſimis obſeruandis exegi, nec itinerum arduorum, quae illas inueſtigandi

gandi gratiâ haud raro inamoeniſſimâ tempeſtate plurimisque ſumptibus per montes ſaltusque inſtitui, vnquam poenituerit. Dulciſſimum et fere vnicum exoptandum ſibimet ipſi praemium ſuum eſt ſcientia, et aliquid noui in rerum naturâ detexiſſe, aut aliena inuenta propriis obſeruationibus illuſtraſſe et ſibi quaſi mancupaſſe, hoc eſt quod omnes labores vigiliasque affatim remuneratur, et famae mendacia, vulgi mobiles plauſus, terrarumque dominorum inuidioſa dona ſuperat. Pauca, fateor, ipſe reperi; nonnulla, obſeruationibus rite inſtitutis dubiis et caligine ſolui; plura vero, praeſertim quod ad genus ſpectat, in ambiguo et ſub iudice reliqui. Neque etenim mii copia fuit omnes, de quibus verba feci, ſtirpes propriâ manu perluſtrandit, nec propter ſummam harum partium tenuitatem, quarum indagatione recentiorum methodi nituntur oculis ſubiectarum, caracterem genericum eruere ſemper licuit. Ideo ſaepe mii ſuccurrit, an tanto lab ori par eſſem, ſatisque reputaſſem, quid valerent humeri, quid ferre recuſarent. Me non latebat quam difficile et ſcabrum opus aggreſſus eſſem! quot volumina nocturnâ diurnâque manu eſſent voluenda! quot obſeruationes et quam caute inſtituendae! quoties eadem ſtirps cum caeteris conferenda, vt verum diſcrimen extricaretur! quantum in varietatibus a ſpecie propriâ diſtinguendis, deſudandum! Quam facilis et pene ineuitabilis error in tam exilibus ſtirpibus perſcrutandis et ordinandis, cum praeſertim eiusdem ſpeciei deſcriptiones et icones non raro ſummopere diſſimiles eſſent! Haec omnia mecum reputans et tacitâ mente reuoluens, tam arduum obſcurumque iter certe non ingreſſus eſſem, ni facem Hedwigius praeferret titubantesque paſſus dirigeret. Hoc viam monſtrante naturae penetralia ſubire auſus ſum. Eius opera omnes laudes ſuperantia, praeſertim Fundamentum hiſtoriae naturalis muscorum frondoſorum, et earundem ſtirpium Deſcriptio et adumbratio microſcopico-analytica

mihi

mihi lucem exoptatam praebuerunt. Eius methodum, quamuis omnibus dubiis et obſcuritatibus nondum expeditam et a viris quibusdam minime contemnendis, imprimis a Neckero, Gärtnero et Veggero acriter impugnatam, ſecutus ſum. Haec etenim ſola filum Ariadneum in caliginoſâ viâ nobis porrigit. Haec ſola non meris ratiociniis ſubtilibusque ingenii commentis non hypotheſibus, quae ſaepius nihil aliud ſunt quam delirae mentis ſomnia, nititur; ſed obſervationibus experimentisque innumeris; ſummâ ſagacitate inſtitutis, inde feſſâ conſtantiâ repetitis, et Schreberi, Wildenowii, Schraderi aliorumque ſummi ponderis virorum aſſenſu propriisque explorationibus ſtabilitis, omnique fere controverſiâ et impugnatione liberatis, ſuperſtructa eminet. Soli veritati inſeruiens, ſolam percontatus naturam, egregium hoc praemium Hedwigius retulit, quod intimis rerum receſſibus hucusque recondita primus in lucem prodiderit, et omnibus veri fautoribus atque amicis ſpectanda et contemplanda obtulerit. Duce et auſpice tanto viro, forſitan meus labor non omnino inutilis erit, et ſi quid veri certique hae paginae in vſum tyronum potiſſimum exaratae continent, me illud Hedwigii ſcriptis debere lubenter et gratiſſimâ mente fateor. Summo ſtudio iam plurimos annos muscorum inueſtigationi deſcriptionique incubui. Ingenii acumen arsque obſeruandi forte deerant, ſed ſcientiae veritatisque amor aderat, mihique vt ſpero, lectorum beneuolentiam conciliabit. Nunc pauca de ipſo libro.

Hocce opus in partes duas diuiditur. Pars prior Muscorum frondoſorum analyſin, id eſt omnium partium quibus planta alitur et propagatur deſcriptionem, omniumque terminorum in muscologicis ſcriptis occurrentium definitionem, (quam nomenclaturam omni numero completam tyronibus tradere conatus ſum;) inde nonnulla de harum ſtirpium phyſiologiâ, hiſtoriâ naturali, oeconomiâ, praeſertimque

timque vſu tam in magnâ naturae officinâ, quam in artibus vitam humanam aut tuentibus aut ornantibus; poſtea ſcientiae hiſtoriam, vices, progreſſus, tandemque claſſificationis noſtrae fundamenta, iuxta Hedwigii methodum ab ipſo auctore emendatam, continet. In parte poſteriori huius familiae propria hiſtoria tractatur. Haec ſiſtit claſſem, genus, ſpeciemque vniuscuiusque musci hucusque detecti, cum definitione ſpecificâ, recentiorum auctorum ſynonymis, loci natalis, florescentiae temporis, durationisque indicatione, Germanicis, Gallicis, Anglicis etc. nominibus, breui denique tam plantae ipſius, quam eius varietatum deſcriptione. Nomina noua claſſium e graecâ linguâ deſumpta effingere auſus ſum; an felici ſucceſſu fecerim aequus iudicabit lector. Nomina vero ſpecifica, Hedwigiana fere ſemper, Linnaeana vero et Schreberiana plerumque retinui, et ea tantum immutavi, quae parum idonea videbantur, aut quae noua generum diſpoſitio ſeruare vetabat, vbi nimirum eodem nomine duae diuerſae ſpecies deſignatae fuiſſent. Species autem, quae triuiali nomine carebant, tali inſtruxi, vt earum patria, vel habitus peculiaris, vel primus obſervator inde noteſcerent. Synonyma omnia non adduxi, ne inutili faſtidioſâque nominum et numeroruum farragine, opus illud in magnum nimis volumen increſceret. Inter recentiores auctores vero, nullum omittere ſtudui, qui nouis nominibus ſpecies deſignauerit, aut deſcriptionibus adaequatis illuſtrauerit. Qui plura deſiderabunt, in Pollichii Florâ Palatinatus, Neckeri Methodo Muscorum, Weiſſii Cryptogamia Göttingenſi ea inuenient; ne Dillenium taceam, qui in ſuo ſtupendae ſcientiae diligentiaeque opere, auctorum vetuſtiorum ſynonyma omnia adduxit. Florescentiae tempus, illud nempe, quo nuptias ſuas tamdiu ignotas et apud nonnullos adhuc fide carentes, ſtirpes noſtrae celebrant, quantum potui indicaui; ſed ſolus fere Hedwigius mihi in eâ parte ometulit, cum auctores caeteri, Schradero tamen excepto, tantum tempus quo musco-

rum capſulae matureſcunt memorent. Hinc pars illa muscologiae plurimis dubiis ambagibusque laborat, et maiori lumine eget. Deſcriptiones meas, aut ex ipſâ naturâ, vbi ſtirpes praeſentes fuerunt, aut vbi deerant, ex optimis muscologis, Dillenio, Weiſſio, imprimisque Hedwigio deſumpſi. Tyronibus potiſſimum conſulens, medium tenere ſtudui inter eas prolixas et fere oratorias deſcriptiones, quibus attentio defatigatur, et breues nimium illas diagnoſes, quae ſtirpis proprium habitum eiusque ſpecificum diſcrimen non ſemper ſatis accurate exprimunt. Si iuſto breuior aliquando fuerim, veniam, ſpero, dabit candidus iudex. Hoc etenim tunc tantum contigit, cum ſpecies nec mihi obſeruata, nec ab auctoribus, qui de eâ mentionem fecerunt, ſatis diſertis verbis deſcripta fuit.

Hedwigium ſecutus in verba magiſtri tamen numquam iuraui, ſed, vt Helvetium decet, ſolius naturae monitis veritatisque voci obtemperans, nec meam nec alienam ſententiam defendere paratus ſum, ſi recentioribus certisque obſeruationibus debilitetur; errorisque redargutus libenter fatebor, monenti gratias agam, naturamque in poſterum melius explorare enitar.

Dabam Gothae 4 Idus Quintiles 1795.

INDEX

INDEX

auctorum et librorum in hoc opere citatorum.

ABILGAARD. VOM TORF. *Seuerini Abilgaardi vom Torfe. Hafniae.* 1765. 8. *Primum danice anno* 1761. *conſcriptus libellus; poſtea germanice* 1765. *editus.*

ACT. HELV. *Acta Helvetica phyſico-mathematico-botanico-medica. Baſileae* 1751—1764. 6 *Vol.* 4.

ACT. HOLM. *Acta Holmenſia* 1769 *etc. Kongl. Vetens' Kaps Academias Handlungen. Stockholm* 8.

ACT. LAUS. *Actes de la Societé des ſciences Phyſiques de Lauſanne. Vol. II. Lauſanne* 1789.

ACT. MED. SUEC. *Acta Medicinae Suecica. Vol. I.*

ACT. NOV. UPS. *Acta nova Upſalenſia.*

ACT. PETROP. *Acta Petropolitana.*

ADANS. FAM. PL. *Familles des Plantes par Adanſon. Paris* 1763. 2 *Vol.* 8.

AFZEL. PL. SUEC. *Afzelii obſeruationes circa plantas Suecanas. Holm.* 1787. 88. *Actis Holmenſibus inſertae. Suecice* 8.

ALL. FL. PED. *Allionii flora Pedemontana. Auguſta Taurinorum.* 1785. 2 *Vol. fol.*

L. APUL. HERB. VIRT. *Lucii Apuleii de herbarum virtutibus hiſtoria. Pariſiis* 1528. *fol.*

AUBL. PL. GUIAN. *Hiſtoire des Plantes de la Guianne Françaiſe par Mr. Fuſée Aublet. Londres* 1775. 4 *Vol.* 4.

J. BAUH. HIST. PL. *Johannis Bauhini hiſtoria plantarum vniuerſalis. Ebroduni* 1650. 1651. 3 *Vol. fol.*

C. BAUH. PIN. *Caſpari Bauhini pinax. Baſileae* 1671. 4.

C. BAUH. PRODR. *Caſpari Bauhini Prodromus Theatri Botanici. Baſileae.* 1671. 4.

C. BAUH. PL. BASIL. *Caſpari Bauhini Catalogus plantarum circa Baſileam ſponte naſcentium. Baſileae* 1622. 8.

BAUMG. FL. LIPS. *Baumgarten flora Lipſienſis. Lipſiae* 1790. 8.

BERTHOL. ELECTR. VEGET. *De l'Electricité des Végétaux par Mr. Bertholon. Paris* 1783. 8.

BOCCON. MUS. PIANT. *Boccone Muſeo di piante rare. Venet.* 1697. 4.

BOEHM. FL. LIPS. *G. B. Böhmeri flora Lipſiae indigena. Lipſiae* 1750. 8.

BOERH. IND. LUGD. *Boerhaavii Index horti Lugduno-Batavenſis. Lugduni-Batavorum* 1710. 8.

BOERH. IND. ALT. LUGD. *Boerhaave Index alter plantarum horti Lugduni-Batavenſis. Lugd. Bat.* 1720. 4.

BOERH. ELEM. CHEM. *Boerhaavii Elementa Chemiae. Lugd. Bat.* 1732. 2 *Vol.* 4.

BOIJE FORFAR. SWENSK. HUSHOLL. *Caroli Guſtavi Boijé des forfarna ſwenska hushollaren. Stockholm* 1766. 8.

BROWN HIST. JAM. *Patrick Brown civil and natural hiſtory of Jamaica. London,* 1756. *fol.*

BUCHH

BUCHH. TRAIT. HIST. PL. *Traité hiſtorique des plantes, qui croiſſent dans la Lorraine et les trois Evechées, par Buch'hoz.* Paris 1760—1769. 10 Vol. 8.

BUDDL. HORT. SICC. *Adami Buddleii hortus ſiccus plantarum Angliae, quo continetur curioſa muſearum collectio.* Fol. Imp. Vol. I. II. in Muſeo Sloane.

BUXB. EPHEM. NAT. CUR. *Buxbaum in Ephemeridibus naturae carioſorum.*

BUXB. PL. HAL. *Johannis Chriſtiani Buxbaum Enumeratio plantarum agri Halenſis accuratior.* Hal. 1721. 8.

BUXB. CENT. PL. *Buxbaum plantarum minus cognitarum Centuriae quinque.* Petropoli 1728—1740. 4.

CAES. PL. *Caeſalpini de plantis libri XVI.* Florentiae 1683. 4.

CHAB. SCIAGR. *Chabraei icones et Sciagraphiae ſtirpium.* Genevae 1666. et 1667. fol.

COEL. DE USN. *Coeler de Usneâ ſeu musco cranii humani.* Leyd. 1732. 4.

COMM. ACAD. SCIENT. PETROP. *Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae.* Petropoli 1726 etc. 4.

CRANTZ. INST. *Crantzii Inſtitutiones rei herbariae iuxta nutum naturae digeſtae.* 2 Part. Vindobonae 1766—67. 8.

CRANTZ. HIST. GROENL. *David Crantz Hiſtorie von Grönland.* Barby. 1765. 2 Vol. 8.

CURT. FL. LOND. *Curtis flora Londinenſis, or Plates and Deſcriptions of the plants as grown wild in the environs of London.* 1777 — 1792. London. fol.

DALIB. FL. PARIS. *Thomas François Dalibard Florae Pariſienſis Prodromus.* 1749. 8.

DAMBOURN. TEINT. VEGET. *Recueil de procedes et experiences ſur les teintures ſolides végétales par Dambourney.* Paris 1786. 8. Avec un Supplement. Paris 1788. 8.

DEM. ELEMENT. BOT. *Demonſtrations élémentaires de Botanique.* Lyon 1787. 3 Vol. 8. 3me Edit.

DICKS. FASC. PL. CRIPT. *Jacobi Dickſon faſciculi plantarum cryptogamicarum Britanniae.* Londini. I, 1785. II. 1790, III. 1793. 4.

DICKS. COLLECT. OF DRIED PLANT. *A collection of dried Plants by James Dickſon. Lond* 1790.

DILL. CAT. GIESS. *Johannis Jacobi Dillenii catalogus plantarum circa Gieſſam ſponte naſcentium. Francof.* 1718. 8.

DILL. HIST. MUSC. *Dillenii hiſtoria Muscorum. Oxonii* 1741. 4.

DIOSC. MAT. MED. *Dioscoridis de materiâ medicâ Libri VI. Ex editione Sarraceni. Lugduni* 1598. *fol.*

DODON. STIRP. HIST. *Dodonaei ſtirpium hiſtoria. Antwerpiae* 1583. *fol.*

ERH. HANN. MAG. *Erhart Hannöverifches Magazin* 1780. 1782. *Hannover.* 4.

EPH. NAT. CUR. *Ephemerides Naturae curioſorum. Lipſiae* 1670. 10 *Vol.* 4. *et* 4 *Vol. novorum Actorum* 4.

ERNST. PRINC. BOT. *Ernſtingii prima principia Botanica. Wolfenbüttel* 1748. 8.

FABR. PRIM. FL. BUTISB. *Fabricii primitiae florae Butisbacenſis. Wetzlar.* 1743. 8.

FEUILL. OBSERV. BOT. *Journal d'Obſervations phyſiques, mathematiques et* BOTANIQUES *par la Feuillée. Paris,* 1714-1725. 3 *Vol.* 4.

FORST. FL. AUSTR. *Forſteri florulae inſularum Auſtralium prodromus. Göttingae.* 1786. 8.

GAERTN. SEM. PL. *Joſephus Gaertnerus de fructibus et ſeminibus plantarum. Stuttgardt* 1788. 1791. 2 *Vol.* 4.

GATT. ANL. HARZ. BEREIS. *Gatterers Anleitung den Harz zu bereiſen. Goettingen* 1785—90. *I. II. III. Th. Nürnberg,* 1781—92. *IV. V. Th.* 8.

GERARD. FL. PROVINC. *Gerardi flora Gallo-Provincialis. Paris* 1751. 8.

GLED. METH. FUNG. *Gleditſchii methodus fungorum. Berolini* 1753. 8.

GLED. SYST. PLANT. *Gleditſchii ſyſtema plantarum e ſtaminum ſitu. Berolini* 1764. 8.

GMEL. STIRP. TUB. *Gmelini enumeratio ſtirpium agri Tubingenſis indigenarum. Tubingae absque anno.* 8.

GMEL. IRRIT. VEGET. *Gmelin Irritabilitas Vegetabilium explorata et confirmata.* Tubingae 1768. 8.

GMEL. SYST. NAT. *Gmelin. Caroli a Linne Syſtema Naturae.* Leipzig. 1791. 8 Vol. 8.

GORT. FL. INGR. *Flora Ingrica ex Schedis Kratſcheninkow a* GORTERO *confecta et aucta.* Petropoli 1761. 8.

GORT. FL. BELG. *Gorteri flora Belgica.* Utrecht 1767. 8.

GOUAN FL. MONSP. *Gouan flora Monſpeliaca.* Lugduni 1765. 8.

GRAU. BESKRIFN. WAESTMANL. *Olof Grau Beskrifning ofwer Waeſtmanland med ſina ſtäder härader och ſocknar.* Waeſteros. 1754. 8.

GRIMM. ST. ISENAC. *Grimm ſynopſis methodica ſtirpium agri Iſenacenſis in Nouis Actis Academicis Naturae Curioſorum.* Norimbergae 1760—79. Vol. III. IV. V. 4.

GORN: FL: VIRG. *Claytonii flora Virginiae edente* GRONOVIO. Lugduni. Batavorum. 1739. 8.

GUETT. OBS. ESTAMP. *Guettard Obſervations ſur les plantes, qui croiſſent aux environs d'Eſtampes.* Paris 1748. 2 Vol. 12.

GUNN. FL. NORW. *Gunneri flora Norwegica* P. I. Nidroſiae 1766. P. II. Hafniae 1772.

HAG. SPEC. FL. BREM. *Hagemann ſpecimen florae Bremenſis* IN *Roth Beytraegen zur Botanick.* Bremen. 1782. 2. Th. 8.

HALL. IT. HERC. *Alberti Halleri Itineris in ſyluam Hercynicam anno 1738. ſuſcepti obſeruationes botanicae.* Göttingae. 1738. 4.

HALL. IT. HELV. *Alberti Halleri Iter Helueticum.* Göttingae. 1740. 4.

HALL. ENUM. ST. HELV. *Halleri Enumeratio methodica ſtirpium Heluetiae* Göttingae. 1740. 2. Vol. fol.

HALL. EMEND. *Halleri Emendationes ſtirpium Helueticarum in Vol. V. et VI. Actorum Helueticorum.* Baſileae. 1764.

HALL

HALL. HIST. ST. HELV. *Halleri Hiſtoria ſtirpium indigenarum Heluetiae. Bernae.* 1768. 3. *Vol. fol.*

HALL. NOMENCL. PL. HELV. *Halleri Nomenclator ex hiſtoria plantarum Heluetiae excerptus Bernae.* 1769. 8.

HALL. BIBL. BOT. *Halleri Bibliotheca Botanica. Tiguri.* 1771. 2 *Vol.* 4.

HAM. PHYS. DES ARB. *Hamel du Monceau (du) Phyſique des arbres. Paris* 1758. 2 *Vol.* 4.

HEDW. VORLAEUF. ANZ. *Hedwigs Vorläufige Anzeige meiner Beobachtungen von den wahren Geſchlechtstheilen der Mooſe und ihrer Fortpflanzung durch Saamen. Leipzig.* 1778.

HEDW. FUND. MUSC. *Hedwigii fundamenta hiſtoriae naturalis muscorum frondoſorum. Lipſ.* 1781. 2 *Vol.* 4.

HEDW. GEN. PL. CRYPT. *Hedwigii theoria generationis etc. plantarum cryptogamicarum. Petropoli.* 1784. 4.

HEDW. MUSC. FROND. *Hedwigii deſcriptio et adumbratio Muscorum frondoſorum. Lipſiae* 1787 — 1794. 4. *Vol. fol.*

HEDW. ABHANDL. *Hedwigs Sammlung ſeiner zerſtreuten Abhandlungen und Betrachtungen etc.* I *Vol. Leipzig* 1794. 8.

HEINZ. MUSC. NOT. *Heinze de muscorum notis et ſalubritate. Göttingae* 1747. 4.

HILL. HIST. PL. *Iohn Hill's Hiſtory of plants. London* 1751. 8.

HISINK FOERS. *Caroli Hiſink Förſök til a Kertögt as ſankjorden. Upſal.* 1753. 8.

HOPP. FL. GER. *Hoppens Geraiſche Flora. Ienae.* 1774. 8.

HORT. MALAB. *Hortus Indicus Malabaricus, Amſtelodami.* 1686 — 1703. 12 *Vol. fol.*

HOULT. NAT. HIST. PL. *Houltuyn natuurlyke hiſtoria of Beſchryving van Planten, Amſtelodam* 1775 — 1782. 8.

HUTS

HUDS. FL. ANGL. *Hudſon flora Anglica.* *London* 1762. 8.

HUDS. FL. ANGL. EDIT. ALT. *Hudſon flora Anglica editio altera.* *London* 2 *Vol.* 8.

HUMB. FL. FRIEDB. *Humboldt florae Friedbergenſis ſpecimen.* *Berolini* 1793. 4.

INTELL. LEIPZ. *Leipziger Intelligenzblatt.* 1763 4.

IMP. HIST. NAT. *Ferrante Imperato hiſtoria naturalis Libr. XXVIII. Neapoli.* 1599. *fol.*

IACQ. FL. AUST. *Iacquini florae Auſtriacae ſive plantarum ſelectarum in Auſtriae Archiducatu ſponte naſcentium Icones.* *Viennae* 1773 — 78. 5 *Vol. fol.*

IACQ. MISCEL. AUTR. *Iacquini Miſcellanea Auſtriaca. V. I. Vindobonae* 1778 *V. II. ib.* 1781. 4.

IACQ. COLLECT. *Iacquin collectanea ad Botanicam, Chemiam et hiſtoriam naturalem ſpectantia. Vindobonae V. I. II. III.* 1786 — 1790. 4.

IOURN. GENEV. 1791. *Iournal de Geneve pour l'année* 1791. *Geneve.* 4.

KALM MOSLUPN. *Kalm om Moslupna hardwalſs Aengars fortbüttrande.* *Abo.* 1754 4.

KNIPH. ORIG. KRAEUT. BUCH. *Iohannis Kniphofs lebendig original Kräuterbuch mit Pflanzenabdrukken etc. Erfurt.* 1733. *fol.* *Rarum opus.*

KOELR. ENTD. CRYPT. *Koelreuters entdecktes Geheimniſs der Cryptogamie, Carlsruhe.* 1777. 8.

KRAM. ELENCH. *Kramer Elenchus vegetabilium et animalium. Wienn.* 1756. 8.

LAICH. PL. EUROP. *Laicharding Manuale Botanicum ſiſtens plantarum Europaearum caracteres etc. Lipſiae* 1794. 8.

LA MARK. FL. FRANC. *Flore Françaiſe du Chevalier de la Mark.* *Paris* 1778. 3 *Vol.* 8.

LA MARC. ENCYCL. *La Marc Encyclopedie Methodique; Botanique.* *Paris* 1785. *etc.* 4.

LEERS. FL. HERB. *Leerſii flora Herbornenſis.* *Herborn.* 1775. 8.

LEYS.

LEYS. FL. HAL. *Leyſer flora Halenſis.* Halae Saliciae 1783. 8.

LIND. WICKS. *Linderi flora Wicksbergenſis.* Holmiae. 1716. 8.

LIGHTF. FL. SCOT. *Lightfoot flora Scotica.* London. 1777. 2. Vol. 8.

LINN. FL. LAPP. *Linnaei flora Lapponica.* Amſtelodami. 1737. 8.

LINN. FL. LAPP. EDIT. NOV. *Linnaei flora Lapponica Editio noviſſima curante Smith.* London. 1792. 8.

LINN. MAT. MED. *Linnaei materia medica.* Holm. 1749.

LINN. FL. SUEC. *Linnaei flora Suecica.* Holmiae. 1755. 8.

LINN. AM. ACAD. *Linnaei Amoenitates Academicae* 1749 — 1769. 7. Vol. 8.

LINN. IT. SCAN. *Linnaei (Iter ſcanicum) Skonska reſa.* Stockholm. 1751. 8.

LINN. ET. BERG. SEM. MUSC. *Linnaei et Bergii ſemina muscorum.* Upſaliae 1750. 4. it. in Am. Acad. Vol. II. p. 284. etc.

LINN. PHIL. BOT. *Linnaei Philoſophia Botanica* Holmiae. 1751. 8.

LINN. GEN. PL. *Linnaei Genera plantarum Edit. Noviss.* Viennae. 1765. 8.

LINN. SPEC. PL. *Linnaei Species plantarum Vol. I.* Holmiae 1762. Vol II. ibid. 1763. Editio ſecunda aucta.

LINN. MANT. PL. *Linnaei Mantiſſa plantarum* Stockholm. 1767. 8.

LINN. SYST. NAT. *Linnaei Syſtema naturae.* Vindobonae. 1765. 3. Vol. 8. Edit. XIII.

LINN. SUPPL. PL. *Linnaei ſupplementum plantarum.* Brunsvigiae. 1781. 8.

LINN. SYST. VEG. *Linnaei Syſtema Vegetabilium.* Edit. XIV. curante Murraio. Göttingae. 1784. 8.

LINN. IUN. METH. MUSC. *Linnaei Iunioris et Olof Swarz Methodus muscorum illustrata* Upſaliae 1781. 8. Etiam in Ludwigii Delectu opuſculorum.

LOB. ST. HIST. *Lobelii ſtirpium hiſtoria.* Antwerpiae. 1576. fol.

LOE

LOES. FL. PRUSS. *Iohannis Loeſelii flora Pruſſica. Regiomontani.* 1703. 4.

LOUREIR. PL. COCHINCH. *Iohannes de Loureiro flora Cochinchinenſis ſiſtens plantas in regno Chochinchina naſcentes etc. Ulyſſipone.* 1790. 2 *Vol.* 4.

LUD. IT. BRAND. *Luder Nomenclator Botanicus ſtirpium Marchiae Brandenburgicae. Berolini* 1786. 8.

LUDW. GEN. PL. *Ludwigii definitiones generum plantarum. Lipſiae* 1747. 8.

LUDW. DEL. OPUSC. *Ludwigii Delectus opuſculorum Leipzig.* 1790. 8.

LUDW. INST. REGN. VEGET. *Ludwig Inſtitutiones rei herbariae. Lipſ.* 1757. 8.

LUMN. FL. POSON. *Lumnitzer flora Poſonienſis Lipſiae* 1791. 8.

MAG. BOT. *Magazin für die Botanick herausgegeben von Römer und Uſteri.* 10 *ſt.* 1787—1790 *Zürch.* 8.

MAGN. PRODR. HIST. GEN. PL. *Petri Magnol Prodromus hiſtoriae generalis plantarum. Monſp.* 1689. 8.

MAIER. VERTHEID. GYPS. *Friederich Maier Vertheidigung des Gypſes als einer vortreflichen Düngſorte. Franckfurt.* 1771. 8.

MAPP. HIST. PL. ALS. *Mappii Hiſtoria plantarum Alſaticarum. Argentorati.* 1742. 4.

MART. BONN. FL. *Marterſteck Bonniſche Flora. I. Th. Bonn.* 1792. 8.

MATTH. BRIEF. *Briefe von Matthiſon.* 2 *Th. Zürch.* 1795.

MATT. FL. SIL. *Mattuſchka flora Sileſiaca. Breslaw et Leipzig.* 1776. *et* 77. 2 *Vol.* 8.

MATT. ENUM. ST. SIL. *Mattuſchka Enumeratio ſtirpium in Sileſiâ ſponte naſcentium. Wratislaviae* 1779. 8.

MEES. NASPOR. MOSPL. *David Meeſe Nasporingen aangaande de Mosplanten in Verhandelingen der Hollandſchen Maatsſchappy. Vol. X. P. II. p.* 171.

MERR. PIN. RER. NAT. *Merret Pinax rerum naturalium Britanniae etc. Londini* 1667. 8.

MICH. GEN. PL. *Michelii nova genera plantarum. Florentiae* 1729. *fol.*

MILL. SEX. SYST. LINN. *Iohn. Miller ſexual ſyſtem of Linnaeus. London.* 1779. 8.

MOLL. NATURHIST. BRIEF. *Mollis Naturhiſtoriſche Briefe über Oeſtreich, Salzburg Paſſau, und Berchtholsgaden. Salzburg.* 1785. 2 *Vol.* 8.

MOENCH PL. MARP. *Mönch Methodus plantas agri et horti Marpurgenſis deſcribendi. Marpurgi Cattorum.* 1794. 8.

MORIS. HIST. OXON. *Moriſoni plantarum hiſtoria Oxonienſis. Pars. II. Oxonii* 1680. *P. III. ib.* 1699. 2 *Vol. fol. Pars prima numquam. prodiit.*

MULL. ST. ISL. *Mulleri Enumeratio ſtirpium in Islandiâ ſponte naſcentium. In Novis Actis Naturae Carioſorum. V. IV. p.* 208 -- 215. *Noribergae* 1770. 4.

MULL. FL. FRID. *Mulleri Flora Friderichsdalina, ſeu methodica deſcriptio plantarum in agro Friderichsdalenſi, ſimulque per regnum Daniae creſcentium. Argentorati.* 1767. 8.

NECK. ENUM. PAL. *Neckeri Enumeratio ſtirpium Palatinatus in Act. Pal. V. II. inſerta.*

NECK. COMM. DE MUSC. GEN. *Neckeri commentatio de Muscorum et Algarum generatione. ibid.*

NECK. METH. MUSC. *Neckeri Methodus Muscorum. Manhemii* 8. 1771.

NECK. DEL. GALLO. BELG. *Neckeri Deliciae Gallo-Belgicae. Argentorati* 1773. 2 *Vol.* 8.

NECK. PHYS. MUSC. *Neckeri Phyſiologia Muscorum. Manhemii* 1774. 8.

NECK. ELEM. BOT. *Neckeri Elementa Botanices. Neowedae.* 1791. 8.

OECON. NACHR. *Oeconomiſche Phyſicaliſche Nachrichten.*

OED. FL. DAN. VERZ. *Oeders flora Danica, oder Verzeichniſs der in Dänemark etc. wildwachſenden Kräutern. Kopenhagen.* 1770. 8.

OED

OED. FL. DAN. *Oeſteri flora Danica. Haſniae* 1766. — 1790. *a Mullero continuata.* 5 *Vol.* 4.

OESTR. FL. *Oeſtreichs Flora. Wien.* 1794. 2 *Vol.* 8.

PANZ. PFLANZ. SYST. *Panzer Pflanzen Syſtem.* 13 *Theile. Nürnberg.* 1785 — 1787. 8.

PET. MUSC. *Petiveriani Muſaei centuriae decem. Londini.* 1695 — 1703. 8.

PET. GAZOPH. *Petiveri Gazophylacii naturae et artis tabulae* 100 *cum catalogo. Londini* 1702 1709. 4.

PET. CAT. PL. RAR. *Petiveri catalogus plantarum rariorum in philoſophicis Tranſactionibus.* No. 332.

PLAN. PL. ERFURT. *Index plantarum quas olim Nonne et deinde Planer in agro Erfurtenſi collegerunt. Gothae* 1788. 8.

PLIN. HIST. NAT. *Plinii Hiſtoriae Naturalis libri* 36. *Venetiis.* 1497. *fol.*

POLL. PL. PAL. *Pollichii hiſtoria plantarum in Palatinatu Electorali ſponte naſcentium.* 3 *Vol. Manhemii V. I.* 1776. *II et III.* 1777. 8.

PONT. COMP. *Pontederae Compendium tabularum Botanicarum. Patavii.* 1718. 4.

PLUKN. PHYTOGR. *Pluknetii Phytogrophia. Londini* 1690. 4.

PLKN. ALMAG. *Pluknetii Almageſtum Botanicum Londini.* 1694. 4.

PLM. CAT. PL. AMERIC. *Plumiere Catalogus plantarum Americanarum. Paris.* 1703. 4.

RAI. PL. ANGL. *Raii catalogus plantarum Angliae. Londini.* 1670 — 1677. 8.

RAI. HIST. PL. *Raii hiſtoria plantarum.* 3 *Vol. Lond. V. I.* 1686. *II.* 1688. *III.* 1704. 8.

RAI. SYN. *Raii ſynopſis methodica ſtirpium Britannicarum. Londini.* 1690. 8.

RAI. FASC. BRIT. *Raii faſciculus ſtirpium Britannicarum. Londini* 1688. 8.

REGN. COLL. PL. MED. *Regnaut. Botanique miſe à la porteé de tout le monde, ou Collection des Plantes d'uſage dans la Medecine etc. Paris* 1774. *V. I. II. fol. avec un ſupplement en VII. cahiers.*

REICH. FL. MOENO. FRANCOF. *Reichard. flora Moenofrancofurtana. Francofurti ad Moenum P. I.* 1772. *P. II.* 1778. 8.

REICH. SP. PL. Reichard, a Linné ſpecies plantarum. Francofurti ad Moenum 1779 et 80. 4 Vol. 8.

RETZ. PRODR. FL. SCAND. Retzii Prodromus Florae Scandinavicae. Holmiae 1779. 8 Editio 2. Lipſiae 1795. 8.

REYG. FL. GED. Reyger tentamen florae Gedanenſis. — Dantisci. 1766. 8.

ROTH. FL. GERM. Rothii florae Germanicae tentamen 3. Vol. Lipſiae. I. 1788. II. 1789. III. 1793. 8.

ROYEN. FL. LUGD. BAT. Royeni flora Lugduno-Batavica ſeu Leydenſis. Lugduni-Batavorum 1740. 8.

RUMPH. HERB. AMB. Rumphii Herbarium Amboinenſe a Burmanno editum. Amstelodami. 1741. fol.

RUPP. FL. IEN. Ruppii flora Ienenſis. Francofurti et Lipſiae. 1726. 8.

SCHEUCHZ. ITIN. ALP. Iohannis Iacobi Scheuchzeri Itinera Alpina tria. Londini. 1708. 4.

SCHMIED. DISS. DE BUXB. Schmiedelii Diſſertatio de Buxbaumia. Erlang. 1758. 4.

SCHMIED. IC. PL. Shmiedelii Icones plantarum et analyſis aeri inciſae. Noribergae 1747. etc. 4.

SCHOLL. FL. BARB. Scholler flora Barbienſis. Lipſiae 1775. 8.

SCHRAD. SPIC. FL. GERM. H. Ad. Schraderi Spicilegium florae Germanicae. Pars prior. Hannoverae 1794. 8.

SCHRANK. BAIERS. FL. Baierſche Flora von Paula Schrank 2 Vol. München. 1789. 8.

SCHRANK. PRIM. FL. SALIS. Schrankii Primitiae florae Salisburgenſis. Francofurti ad Moenum. 1792. 8.

SCHREB. DE PHASC. De Phasco obſervationes auctore Schrebero. Lipſiae. 1770. 4.

SCHREB. SPIC. FL. LIPS. Schreberi Spicilegium florae Lipſicae. Lipſiae 1771. 8.

SCHREB. GEN. PL. Linnaei Genera plantarum curante Schrebero. Francofurti. ad Moenum. 2 Vol. I. 1789. II. 1791. 8.

SCOP. FL. CARN. Scopoli flora Carniolica. Wienn. 1760. 8.

SCOP.

SCOP. FL. CARN. EDIT. ALT. *Scopoli flora Carniolica Editio altera. Vindobonae* 1772. 2 *Vol.* 8.

SLOAN. PRODR. HIST. JAM. *Sloane Catalogus plantarum etc. ſeu Prodromus hiſtoriae naturalis Jamaicae Londini.* 1696. 12.

SUCK. BEZEICH. PFLANZ. *Bezeichnung der vornehmſten Pflanzen und ihrer Cultur zum Vortheile der Oeconomie von L. I. D. Suckow. Ienae* 1794. 8.

SWAR. FRAEG. *Swar frågaw ombuſta ſätlet ad upodla maslupma aengar. Holm.* 1762. 8.

SWARZ. PRODR. *Olof Swarz Nova Genera et ſpecies plantarum, ſeu Prodromus deſcriptionum vegetabilium maximam partem incognitorum etc. Holmiae, Upſaliae et Aboae* 1788. 8.

SWARZ. OBSERV. BOT. *Swarzii Obſervationes Botanicae.*

TABERN. ICON. *Tabernaemontani de Plantis liber cum Iconibus. Francofurti ad Moenum.* 1613. 2 *Vol.*

THOUIN. *Panſienſis Hortulanus. Mem. Acad. Scien.*

THUNB. FL. IAPON. *Thunbergii flora Iaponica. Lipſiae* 1784. 8.

TILL. AB. *Tillandſii Catalogus plantarum circa Aboam naſcentium. Aboae.* 1683. 8.

TIMM. PRODR. MEGAP. *Timm florae Megapolitanae Prodromus. Lipſiae* 1788. 8.

TOURN. INST. REI. HERB. *Pitton de Tournefort Inſtitutiones rei herbariae. Paris* 1700. 3 *Vol.* 4.

TOURN. HIST. PL. *Tournefort hiſtorie des plantes qui naiſſent aux environs de Paris avec leur uſage dans la Medecine. Paris* 1698. 12.

VAILL. PRODR. *Sebaſtiani Vaillantii Botanici Pariſienſis Prodromus. Lugduni-Batavorum.* 1723. 8.

VAILL. BOT. PARIS. *Sebaſtiani Vaillantii Botanicon Pariſienſe. Leyden et Amſterdam.* 1727.

VILL. PLANT. DAUPH. *Villars Plantes du Dauphiné* 3 *Vol.* 8. 1786.

VOG. HIST. MAT. MED. *Vogel hiſtoria materiae medicae. Bamberg.* 1764. 8.

VOLC. FL. NORIBERG. *I. Chriſt. Volcameri flora Noribergenſis. Noribergae* 1708. *fol.*

WEB. SPIC. FL. GOETT. *Weberi ſpicilegium florae Göttingenſis Gothae* 1778. 8.

WEIG. FL. POM. RUG. *Weigelii flora Pomerano - Rugica. Berolini.* 1769. 8.

WEISS. CRYPT. GOETT. *Weiſſi plantae cryptogamicae florae Göttingenſis.* Göttingae 1770. 8.

WICHMANNSH. OECON. ERFAHR. *Wichmannshauſen Oeconomiſcher Erfahrungen erſtes Stück. Bern.* 1763. 8.

WIGG. PRIMIT. FL. HOLS. *Wigg. primitiae florae Holſaticae. Kiliae* 1780. 8.

WILD. PRODR. FL. BER. *Wildenow florae Berolinenſis Prodromus. Berolini.* 1787. 8.

WILD. GRUND. KRAEUTERK. *Wildenow Grundſätze der Kräuterkunde. Berlin.* 1792. 8.

WILK. FL. GRYPH. *Wilke flora Gryphica. Greifswalde.* 1765. 8.

WULF. FL. BORUS. *Wulf flora Boruſſica Regiomontani.* 1765. 8.

ZOEG. FL. ISL. *Zoegae flora Islandica annexa, Olaffens Reiſe durch Island. 2 Theil Copenhagen* 1775. 4.

ZUCK. NATURG. OBERH. *Zückert die Naturgeſchichte des Oberharzes. Berlin.* 1763. 8. *Continet muſcorum in monte Bructero naſcentium catalogum a Brandes et Roluf ſuppeditatum.*

MVS-

MVSCOLOGIAE

PARS I.

CONTINENS MVSCORVM ANALYSIM

ET

MVSCOLOGIAE HISTORIAM.

CAPVT I.

Quid ſit Muscus.

Muscus, haec tantâ indiuiduorum copiâ pollens familia, quae tandiu obſeruationum defectu bonâ definitione caruit, nobis Hedwigium in hac parte principem et lucis auctorem ſequentibus dicitur, *Planta fructu calyptrato et operculato praedita.* Per *fructum calyptratum* autem *Capſulam tegmento cucullato ſeu mitriformi corollae ſpeciem ſiſtente et a thalamo, cui primum adhaerebat diuulſo vel per medium disrupto* *) *inſtructam* intelligimus, et per *fructum operculatum*, *Capſulam operculo plerumque libero et maturitate decidente, rarius remanente***) *tectam.* Hac definitione *Muscorum* familia expellimus 1. *Lycopodia* quorum fructificationes in axillis ſquamarum vel ipſorum foliorum imbricatim ſpicatorum ſeſſiles a muscorum capſulis toto coelo diuerſae ſunt; 2. *Porellam* cuius capſula calyptrâ operculoque ſimul carens poris plurimis lateraliter dehiscit; 3. tandemque *Marchantiam*, *Iungermanniam*, *Targioniam* et *Anthoceros*, quae calyptrato quidem fructu non

 vero

*) In ſolo *Sphagno* calyptra thalamo non diuellitur, ſed pars eius inferior a ſuperiori, capſulâ turgescente, abrupta eius baſi circumpoſita remanet.

**) In ſolo *Phascorum* genere operculum vel maturâ capſulâ non discedit.

vero operculato ſed dentibus aut valuulis pluribus dehiscente gaudent. Proinde ea ſtirpium familia de quâ in iſto opere tractaturi ſumus illas tantum complectitur plantas quae ſub Dillenianis ſex generibus, *Mnio*, *Sphaguo*, *Fontinali*, *Hypno*, *Bryo*, *Polytrichoque* militant. Hae ſtirpes hucusque *Musci frondoſi* dictae, vt ab iis, quae nunc *Hepaticae* audiunt, diſtinguerentur, nobis vero *Musci* ſimpliciter nominatae peculiarem plantarum ordinem ſiſtunt, quae licet cum caeteris cryptogamis nonnulla communia habeant, ab iis eſſentialibus caracteribus differunt, et a futuris Botanicis in Linnaei vltimâ claſſe nullatenus relinquentur, quippe quae *Lycopodiis* ex: gr: quoad florescentiam minus forte ſint affines quam *Plantaginibus*, *Centunculis* nonnullisque aliis plantis, quarum corollae acuminibus petalorum arescentibus conniuent, et fructum turgescentem calyptrae inſtar diutius obtegere ſolent. Quis locus autem in Linnaei ſyſtemate iis aſſignandus ſit infra videbimus.

CAPVT

CAPVT II.

De partibus illis muſcorum quibus planta fulcitur et nutritur.

Radix, pars illa eſſentialis ſtirpium quâ non ſolum aluntur ſed etiam fulciuntur terraeque affixae remanent, nulli muſcorum ſpeciei, ne minimis quidem, quamuis ab antiquis Botanicis et hodie adhuc a vulgo eis negata, deeſt. *Phaſca* exiliſſima, *Weiſſia paludoſa* (B) *) aliique tenuiſſimi muſci manu leui peritâque tractati, et ſordibus, quibus plerumque immerſi viuunt, caute purgati radiculas ſuas obſeruatori ſpectandas exhibent. Quin et illae ſpecies, quae muris ſaxisque adhaerentes talibus organis primo intuitu carere videntur iis etiam naturae manu inſtructae ſunt. Nulla etenim datur ſuperficies adeo laeuis quae non aſperitatibus lacunisque ſcateat, in quibus humi volitantis particulae ventis aduectae et humore pluuiali concretae coarceruantur, et muſcorum ſeminibus eo caſu delatis ſolum radiculis firmandis aptum ſuccosque genitabiles praebent. Plerique muſci ad radices agendas adeo procliues ſunt, vt quacumque parte terrae admoueantur, ſiue trunco praeſertim ad ramorum 1. Radix.

 nouello-

*) Cum nomina noua muſcorum ab Hedwigio inuenta receperim, ne tamen tyrones Linnaeana nomina ipſis melius cognita deſiderarent, Hedwigiano nomini litteram initialem Linnaeani ſemper ſubieci. Sic B, *Bryum* deſignat, H *Hypnum*, SPH. *Sphagnum* M, *Mnium* F *Fontinalis*.

nouellorum baſim ſiue ramis foliisve, hinc illico radices emittant quibus quaſi tentaculis fulcrisque humo adnecti et alligari amant. Paluſtres ideo musci terrae lutoſae plerumque adeo immerſi, vt eorum caulis humo obrutus lateat, denſo tomento nunc rufo nunc nigricante obveſtiuntur, quod ex innumerarum radicularum congerie conſtat. Pars autem plantae radicibus emittendis fouendisque aptiſſima praeter caulis baſim, eſt foliorum ſeſſilium baſis vel axilla, idque non tantum in muscis, ſed etiam in caeteris ſtirpibus. Sic *Parnaſſia paluſtris* e baſi folii vnici ſeſſilis caulem amplectantis radiculas nonnullas pilos longos ſucculentos mentientes promit: at in foliis radicalibus, quae petiolata ſunt, nihil eiusmodi inuenitur. Seſſile folium autem ad talem radicularum emiſſionem eo potiſſimum deſideratur, quod in eius axillâ humus aduentitia facilius ſubſidere et remanere poteſt. Caeterum muscorum folia non tantum axillis, ſed etiam apicibus vt in *Hypno lucente*, imo et vnaquâque nerui parte, vbi nempe folii pagina membranacea aetate corrupta periit, vt in *Timmiâ Meglopolitanâ Hedw.* radices fundunt.

Quoad originem, radices ſunt vel *primordiales*, quae a ſeminis in plantulam explicatione praeſentes fuerunt, vel *ſuccedaneae*, quas caulis parte ſua inferiore diuerſis temporibus emiſit. Radix autem primordialis, praeſertim ſi vnica et craſſiuscula ſit, non raro in ipſum caulem ita continuatur, vt vix dignoſcere queas vbi hic incipiat, illa deſinat. Exemplum praebent *Neckera dendroides* (H) *Polytrichum vndulatum* (B) etc. Hinc etiam ortum vt pars eadem his auctoribus radix, illis vero truncus vel ſurculus dicatur. Sic partem illam in *Neckera dendroide* et *Hypno alopecuro*, quam plerique Botanici radicem vocant, pro ſurculo veterano ad terram ſenio ramorumque pondere depreſſo habeo, tum quia radix primordialis aetate abſumpta eſſe videtur, tum propter folia ſquamaeformia, quibus paſſim obducitur, quod radici vix conuenit. *Hypna* pleraque radice primordiali carere videntur; ſed illam in origine adfuiſſe palam eſt, cum vero duratione perenni illa gaudeant, radix primordialis cum caulis parte inferiori tempore corrupta euaneſcit, et ſuccedaneae illius vices gerunt.

Si ad directionem reſpicias radices muscorum ſunt vel *repentes*, nempe prope terrae ſuperficiem ſeſe horiſontaliter extendentes, vt in paluſtribus muscis plerisque, vel *obliquae*, vel tandem *perpendiculares* vt muscorum vulgus eas habet, illi praeſertim qui in ſolo argilloſo viuunt. Inter *repentes* autem eae *proliferae* vel *ſtoloniferae* dicuntur, e quarum proceſſu nouus caulis vel ſtolo erumpit.

Formâ

Formâ *fibroſae* ſunt omnium muscorum radices, rariſſime *ſimplices* et ni fallor in ſolo *Phasco ſerrato* tales deprehenſae, ſed vulgatius *ramoſae* pluresque fibrillas circumquaque emittentes. Color plerumque fuscus vel nigricans, rarius albus, in paluſtribus vero rufus, praecipue earum, quae ſub tomenti tenuiſſimi aut velleris formâ e foliorum axillis in caulis ſuperiori parte oriuntur. *Gymnoſtomi truncati* (B) radices ſordibus purgatae colorem rubellum amoenum oſtendunt, quo chartae papyraceae leuiter tinguntur.

Apud Botanicos vetuſtiores musci plerique *acaules* audiere, quos melior inveſtigatio *caule* inſtructos omnino inuenit. In multis quidem ſpeciebus adeo minutulum eſt illud foliorum florumque commune receptaculum, foliisque adeo obſitum, vt conſpectum fere fugiat. Quin et ſpecies nonnullae dantur, ex. gr. *Phascum ſerratum*, *Phascum curuicollum*, *Phascum muticum*, *Buxbaumia aphylla*, *Buxbaumia folioſa*, quae illo prorſus carere videntur, niſi bullum illum villoſum vnde in *Buxbaumia aphylla* pedunculus exſurgit pro trunco habeas, quemadmodum in *Ranunculo bulboſo*, *Phleo bulboſo*, *Liliaceis* etc. pars illa, quae bulbus dicitur, verum caulem ſed peculiaris naturae ſiſtit. 2. CAULIS.

Caulis muscorum diuerſis nominibus a Botanicis inſignitus eſt, pro formae, directionis ramificationisque diuerſitate. Triplicis generis enim admittunt, nempe *truncum frondem* et *ſurculum*, quae nomina, quamuis ab auctoribus plerisque ad caulem ſignificandum promiſcue adhibita, nobis ſedulo diſtinguenda et in vſum proprium retinenda videntur. At priusquam vltra progrediamur haud abs re erit obſeruare aliquos auctores dari, qui muscorum caulem absque foliis conſideratum *rachidis* vel *nerui* nomine ſatis improprie deſignant.

1. *Truncus* igitur nobis erit caulis vtplurimum erectus, primo ſimpliciſſimus, faepius tamen aetate baſi vel apice innouans, fructumque in caulis primarii vel ramorum apice proferens. Eiusmodi eſt caulis *Phascorum*, *Bryorum* etc. *Erectus* eſt autem truncus, ſiue proprio ſuo robore, vbi planta ſolitarie viuit, vt *Polytrichum vndulatum* (B), ſiue mutuâ ſociorum ope in eis quae gregatim vitam degunt vt *Dicranum purpureum* (M). Si quando vel *obliquus* vel etiam *proſtratus* inuenitur, illud vel terrae obruentis mole vel ramorum numeroſiorum pondere fieri poſſe intelligitur. Praeterea truncus eſt *fragilis*, vt in *Dicrano glauco* (B) ſi minimo niſu disrumpatur; *mollis* ſi manu premente facile cedat; *flexuoſus* ſi lineam vnduloſam deſcribat vt in *Bartramiâ hallerianâ*, *Dicrano crispo* etc. Vbi autem

trunc-

truncus omnino perpendicularis eſt absque flexurâ *ſtrictus* dicitur, et *rigidus* ſi flexurae ſit impatiens vique incuruatus illico in ſtatum priſtinum ſeſe reſtituat vt in plerisque *Polytrichis*.

Truncus ſimpliciſſimus remanens per totam ſtirpis durationem inter muscos rariſſime inuenitur, et tunc vitae limites vltra annum non extendit *annuusque* dicitur. Tale in *Webera pyriformi* (M) inuenitur. Plerumque autem ramum vnum alterumue iterum ramoſum parit, tuncque duratione *bienni* vel *perenni* fruitur. Nec tantum e lateribus ſed ex apice etiam muscorum non paucorum truncus innovat. Sic in pluribus *Polytrichis* ſtirps mascula continuationem ſui ex apice ſingulis annis profert, quae verum ramum ſiſtit caulis primordialis directionem ſeruantem. Eiusmodi truncum *proliferum* dicimus. At ſi baſi nudus ramorum faſciculo apice terminetur, vt in *Mnio ligulato*, *dendroidem* vocamus, et *faſtigiatum* vbi omnes rami aequalis fere ſunt altitudinis vt in *Polytricho Alpino*. Vera dichotomia in muscorum trunco non obſeruatur, quamuis in *Mnio paluſtri* dichotomus audiat. Sic etiam, licet quarumdam ſpecierum ex: gr: *Mnii fontani* ramos verticillatos dicamus, vere verticillati non ſunt.

2. Vbi ad latera caulis ſimplicis vel ſubdiuiſi, apice, medio, vel baſi pedunculiferi folia diſtiche ordinantur et quaſi ex ipſo caule continuata apparent, huiusmodi caulis *frondis* nomen obtinet et muscus *frondiformis* dicitur. *Frons* etenim proprio ſenſu folium eſt e ſtipite factum et ab eo non diſtinctum vt in *Palmis* et *Filicibus*. Non adeo multae gentis noſtrae ſpecies tali caule gaudent, eaeque e ſolo fere *Fiſſidentium* genere. Frons autem eſt vel *erecta* vt in *Fiſſidente polypodioide*; vel *incuruata* vt in *Fiſſidente Bryoide* (H), vel procumbens vt in *Fiſſidente denticulato* (H). Musci frondiformes plerique e centro communi naſci et ſeſe in circulum expandere amant.

3. *Surculus* in muscis eſt caulis ſaepiſſime procumbens, iam ante floreſcentiam, vt videtur, ramoſus, fructusque e caulis ramorumue lateribus, numquam ex apice proferens, quâ notâ potiſſimum a trunco diſtinguitur; hinc *Hypni ſpiniformis* caulis, quamuis vnico in hoc genere exemplo ſimpliciſſimus, ſurculi nomen propter pedunculos non terminales ſed axillares ſortitur. Eius modi caulis omnibus *Hypnis*, *Leskiis*, *Neckeris* etc. competit.

Si ad directionem reſpicias, ſurculus eſt *erectus* eſt, ex: gr: in *Hypno nitente*, quod vt ſupra notatum rarius eſt; *aſcendens* vbi baſi horiſontalis arcuatim erigitur et perpendicularis euadit; *declinatus* ſeu arcuatim descendens; *incuruus* id eſt apicibus introrſum ſpectantibus, *recuruus* ſi apices extrorſus curuentur; *depreſſus*, vt in *Hypno illecebro* vbi ab origine erectus quotannis nouis propaginibus ramisque ad terram deprimitur; *procumbens*, *proſtratus*, *humifuſus*, nempe debilis, terrae innitens et horiſontaliter protenſus, vt in *Hypno praelongo; ſerpens* ſeu flexuoſe proſtratus; *reptans* vt in *Hypno ſerpente* vbi terrae incumbens radiculas vndique agit; *radicans*, vbi arborum caudicibus adrepens radiculis lateraliter emiſſis iis adnectitur; *pendulus* vbi radicibus primordialibus arborum cortici adhaerens laxe et comae inſtar dependet vt *Neckera curtipendula* (H); *natans* ſi ſtagnorum vel riuulorum placidae ſuperficiei incumbit; *fluitans* tandem ſi aquis fluentibus immerſus earum ludibris cedat, et motu vndaloſo fluitet. Exemplo ſunt *Fontinales*, *Hedwigia aquatica* (H) etc.

Quod ad caulis diuiſionem pertinet, ſurculi ſunt vel *vage ramoſi* vbi rami e caule inordinate procedunt normamque nullam in directione et diſpoſitione ſeruant; vel *pinnati* vbi rami ex oppoſitis caulis lateribus erumpunt indeque ſtirps habitum planum adipiscitur. Illi ſunt iterum *ſimpliciter ramoſi* quod rariſſimum eſt vt in *Hypno Dill. t. 83. f. 7.; ramoſiſſimi* cum rami multi absque ordine cumulati iterum diuiduntur; *faſciculatim ramoſi* vt in *Neckera dendroide* (H) cum rami ſub caulis apicem ex eodem fere puncto aut ſaltem ſibi proxime oriuntur; *erecto-ramoſi* vel *conſertim ramoſi* vbi ex omnibus caulis repentis partibus vage orientes directione parallelâ in altum feruntur, vt in *Hypno ſericeo*, *velutino* etc. Vltima diuiſionis rami, *ramuli* dicuntur iique ſunt iterum 1. formâ, *teretes*, *compreſſi* ſeu lateribus oppoſitis planiuſculi, *filiformes*, *gracilescentes* ſeu graciliores apicem verſus euadentes; *clauati* nempe in clauae formam apicem verſus incraſſati; *vncinati* ſeu apice incuruo vncum referentes vt in *Hypno adunco; cuſpidati*, *acuti* *obtuſi* etc. 2. directione, *erecti*, *obliqui*, *deflexi* ſeu arcuatim deorſum inclinati vt in *Sphagno paluſtri* vtroque, etc.

Surculi *pinnati* iterum ſunt vel *ſimpliciter pinnati* ex: gr: in *Hypno filicino*; vel *bipinnati* ſeu *duplicato pinnati* vt in *Hypno prolifero*, vel *decompoſiti* id eſt multoties pinnati vt in *Hypno parietino*. Primae diuiſionis rami *pinnae*, vltimae vero *pinnulae* dicuntur. In muscis frondiformibus folia perinde *pinnae* vocantur quippe quae pinnatim diſpoſita ſint. *Pinnae* autem et *pinnulae* quoad diſpoſitionem

ſunt vel *oppoſitae* quod rariſſimum, vel *alternae*, vel *inordinatae;* quoad directionem vero *patentes* id eſt angulum acutum cum caule metientes, vel *diuergentes* ſeu a trunco ad angulum rectum erumpentes; quoad formam tandem quae de ramulis ſupra diximus hic etiam locum obtinent.

Caulis muscorum autem, cuiuscumque ſit ſpeciei, ſemper teres inuenitur, ita vt horiſontalis eius ſectio a circulari formâ parum aberret. Si vero *compreſſus* videtur vt in *Hypno Schreberi*, imo *quadrangularis* vt in *Hypno 73 Dill.* et *Bryo tetragono Dickſoni* hoc tantum e foliorum diſpoſitione oritur.

Praeterea caulis eſt vel *folioſus* vt vulgo, vel *nudus* vbi foliorum aetate abſumptorum nullum remanet veſtigium, quod rariſſime occurrit. Saepius etenim, praeſertim in muscis aquaticis et inſigniori exemplo in *Hedwigiâ aquatica* foliorum aquâ corruptorum neruus remanet, et ſpinulas ſeu ſquamulas mentitur quae caulis ſuperficiem ſcabram reddunt. Caeterum muscorum caulis omni villoſitate et hirſutie caret, et ſi nonnullorum ex: gr: *Dicranî pellucidi* (M) truncus hirſutus ab auctoribus dicatur, illud de eo tomento ſeu radicularum ſuccedanearum congerie de quâ ſupra memorauimus, intelligendum eſt.

Color muscorum caulis plerumque viridis eſt, in multis ſpeciebus tamen in albidum, luteolum, aurantiacum, ſpadiceum, terreum, ferrugineum, fuscum, nigricantem etc. vertitur. Nec deſunt quorum truncus carneo vel rubro colore eleganitiſſime rutilat, rubedine etiam per folia translucente, praeſertim ſi madefacti ſolis vel lampadis lumini obuertantur. Inter *Hypna*, *triquetrum* et *proliferum* eo colore maxime micant, vt inter omnes fere muscus *Mnium bimum* Schreberi, nobis *rutilans* dictum, tali caulis ſplendore praecipue in ramis eminet.

3. FOLIA. *Foliâ*, quae plantae motus organa vulgo dicuntur, *) illis partibus in muscis nullo modo fungi poſſunt, quippe quae inſertione contexturâ, rigidate omni

*) Hic obſeruari liceat, ſapienti naturae inſtituto et quo ſuccorum motus iuſtiori ratione promoueantur, multas arbores quarum ramicraſſiores, rigidi, aegrius agitantur, foliis latis longe petiolatis, ſicque minimo flatu mobilibus gaudere: contra, eas quarum folia vel anguſtiſſima vel in caule ſeſſilia auras minus experiuntur ramos flexiles et facile motandos ventis obiicere. Inter plura alia *quercus* et *abies* ſunt exemplo.

omni fere motui repugnent. Nihilo minus tamen illis ſummopere ſunt vtilia; nam praeter alia commoda quae ex iis caeterarum ſtirpium inſtar percipiunt, iis potiſſimum ſolis vernalis noxio calore defenduntur, humoremque genialem abſolvendo fructificationis negotio neceſſarium ex aere alliciunt et ſeruant. Hinc ſuperiores ſtirpis partes verſus vtpote quae ſolis radiis magis expoſitae ſunt, et circa prolificationis organa nouaeque prolis cunabula, plerumque denſius conferta maioraque reperiuntur.

Inter muscos hactenus obſeruatos vna tantum ſpecies datur cui folia omnino deſunt, nempe *Buxbaumia aphylla*. Iis autem eo facilius carere poteſt quod hyemali tempore in ſyluis paſcuisque vliginoſis inter folia deiecta aliosque proceriores muscos quaſi ſepulta florem fructumque educens, nullo contra ſolis aeſtum propugnaculo egeat. Caeteri omnes hoc veſtimento induuntur.

Folia muscorum ſunt vt in aliis plantis vel *radicalia* ſeu e radice enata, vel *caulina* nempe cauli inſerta, vel *ramea* ſeu ramos veſtientia, vel tandem *floralia* id eſt flori proxima: ſed de his vltimis vtpote quae ad florem pertinent et calycem proprium conſtituunt infra amplius loquemur.

Radicalia folia in plantis noſtris annoſioribus omnino deeſſe videntur, ſiue quod aetate perpetuâque humiditate corroſa perierunt, ſiue quod adeo ſunt minutula vt oculorum acumen pene effugiant. Trunci primarii apicem verſus *caulina* ſenſim volumine creſcere obſeruationibus conſtat et deſcriptionibus noſtris affatim patebit. Non ita de *rameis* quae plerumque aſcendendo minora fiunt et non raro ita exilia vt vix oculis percipi poſſint. Exemplum praebent *Hypni triquetri* et *Leskiae attenuatae* (H) ramuli.

Quoad inſertionem muſcorum folia ſine vllâ exceptione ſunt *ſeſſilia*, auctoribus obſeruationibusque omnibus in eo conſentientibus. Solus Dillenius folia petiolata in vnâ tantum ſpecie deprehendit; ſed veroſimile eſt inferiorem folii partem membranaceum aetate conſumptam fuiſſe, ſicque denudatum neruum petiolum quemdam mentitum eſſe. Forte etiam, vt Hedwigius ſuſpicatur, deceptus fuit Dillenius illâ caulis particulâ quae fere ſemper neruum ſequitur, ſi folium inferiora verſus detrahitur.

Nec tantum ſeſſilia ſunt muſcorum folia ſed et *amplexicaulia* nempe baſi membranaceâ caulem ſaepe vltra mediam ambitus partem amplectentia, ſimulque *perſiſtentia*, quum numquam decidant eſt ſolâ corruptione a caule ſeparentur. *Decurrentia*, nempe baſi deorſum per caulem protenſâ, in paucis ſpeciebus ex: gr: in *Mnio vndulato* reperiuntur. In *Fiſſidentibus* frondiformibus autem vt *bryoide*, *taxifolio* etc. *vaginantia* dici poſſunt, folii paginâ inferiore mirandâ et omnino ſingulari ſtructurâ vsque ad neruum duplici extante et eâ duplicaturâ caulem amplectente.

Situ omnino ſunt *alterna* nempe per gradus circa caulem et ramos orientia. Vere *oppoſita* aut *verticillata* numquam inueniuntur. Sed quamuis vndique inſerta ſaepe duo tantum caulis latera reſpiciunt et *diſticha* ſeu *bifaria* dicuntur. Huiuscemodi ſunt *Fiſſidentium*, *Neckerarumque* plurimarum, et *Hypnorum Leskiarum*que nonnullarum folia. Praeterea ſaepe quemdam ordinem in diſpoſitione ſeruant. Sic in *Mnio rutilante*, *Fontinali antipyretica*, *Meeſia longiſeta* (*M. triq. L.*) etc. trifariam circa caulem diſpoſita ſunt; in *Hypno tetragono* quadrifariam; in *Bryo ſquamoſo* quinquefariam; imo ſexfariam ordinata in *Hypno triquetro*, ſi paulo atobſeruetur, illa inuenimus. Vbi vero absque certo ordine diſpoſita vage a ſingulis lateribus oriuntur *ſparſa* nobis dicuntur; *conferta* vbi adeo approximata ſunt vt totum fere caulem occultent; *imbricata* ſi conferta et erecta ſeſe inuicem pro parte tegunt et *faſciculata* ſi plura ex eodem fere puncto prodire videntur et parallelam directionem ſeruant. Inſuper, quae ſibi propius vicina ſunt *approximata*, quae vero ſpatio inſigniori a ſe inuicem diſtant, *laxa* vel *remota* nobis audiunt.

Si ad directionem reſpicias, inuenies folia muſcorum hic ſummopere diſcrepare. Sunt etenim *erecta* *); *Stricta*; *rigida* (vide ſupra); *appreſſa* nempe diſco toto cauli approximata; *patentia* aut ad angulum acutum cauli inſidentia; *patentiſſima* ſeu ad directionem horiſontalem accedentia; *aſſurgentia* nempe e baſi fere horiſontali arcuatim erecta; *inflexa* ſeu apicem verſus ſurſum arcuata; *reclinata* id eſt deorſum flexa apice deſcendente; *reflexa recurua* vbi inferiora verſus apice curuantur vt in *Hypno cupreſſiformi*; *reuoluta* ſeu in ſpiram reducta; *heteromalla* tandem vel *ſecunda* vbi apice omnia ad vnum latus conuertuntur vt in *Dicrano heteromallo* (B) *Hedwigiâ aquaticâ*. (H)

Formâ

*) Caue ne folium *erectum* cum *recto* commiſceas. *Erectum* folium lineam verticalem ſeruat; *rectum* vero a lineâ rectâ per totam longitudinam non abſcedit.

Formâ inter ſe multo minus diſcrepant muscorum folia quam plantarum proceriorum. *Compoſita* etenim in hac familia omnino deſiderantur. *Laciniata*, *lobata*, *pinnatifida*, *angulata*, pariter deſunt; ſed ſemper *ſimpliciſſima* integraque inueniuntur, niſi forte *Gymnaſtomum pennatum* excipias cuius indiuidua ſterilia, vnico et ſummopere notabili exemplo, frondem elegantiſſime pinnati fidam nobis oſtendunt. Caeterum formae modi gradusque omnes qui inter linearem rotundamque figuram fingi poſſunt et ex vnâ in alteram tranſitum adumbrant in muscorum foliis ſpectantur. Ea etenim ſunt *ſubrotunda* vt in *Mnio punctato; cordata* vt in *Hypno ruſciformi; ſagittata* vt in *Bryo cubitali Dicks; ouata* nempe e baſi rotundata apicem verſus ſenſim coarctata; *oualiâ* ſeu *elliptica* nempe vtraque extremitate rotundatâ aequali; *ſpathulata* nempe ſubrotunda baſi anguſtiore ſublineari; *oblonga* ſi diameter longitudinalis transuerſalem aliquoties ſuperet; *lanceolata* nempe oblonga a baſi in apicem acutum ſenſim attenuata, quae forma folii apud muscos vulgatiſſima eſt; ſi autem e baſi paulo latiore latera ad angulum acutum linea rectâ concurrant, tunc forma *triquetra* euadit vt in *Hypno triquetro; linearia* nempe anguſta aequalis vbique latitudinis *); *capillaria* quae capilli tenuitatem habent vt in *Bartramia pomiformi* (B); *ſetacea* quae a capillaribus non niſi rigiditate quadam differunt; *ſubulata* id eſt linearia in cuſpidem acutam plerumque leniter curvatam deſinentia. Innumerae praeterea harum formarum variationes et coadunationes dantur, quas nominibus compoſitis Botanici deſignant ex: gr: *obouata*, *obuerſa*, *ſubouata*, *ſublineatia*, *ouato-lanceolata*, *lineari-ſubulata*, *triquetro-lanceolata* etc. quasque omnes enumerare et definire ſuperuacaneum foret cum e ſupra dictis ſatis pateat quid per eas denominationes intelligendum ſit **).

Margine folia muscorum plerumque ſunt *integerrima*, id eſt margine continuo et nullâ inciſurâ ne minimâ quidem interrupto. Non deſunt tamen in quibus folia ſunt *ſerrata* nempe margine inciſo omnibus inciſuris extremitatem reſpicientibus vt in *Phasco ſerrato*, *Polytricho communi*, *Hypno arbusculâ* (H. *alopecurum* L.) lente paulum augentiore obſeruatis etc.; *dentata* nempe marginis inciſuris patentibus remotis vt in *Bartramia halleriana*, *Mnio Helvetico* etc.; *ſpinoſa* mar-

*) At folia *linearia* Botanicis dicta fere ſemper apicem verſus anguſtiora euadunt, et in acumen terminantur. Vera *linearia* in muscis non vidi.

**) Hic notandum *ob* loco *obuerſe*, et *ſub* loco *fere* in talibus compoſitionibus

margine ſcilicet acuminibus pungentibus inſtructo vt in *Hypno ſpiniformi; ciliata* id eſt margine apicem verſus proceſſibus longis filamentoſis cincto vt in *Hedwigiae ciliatae* foliis ſupremis; *cartilagineo-ſerrata*, merginis nempe inciſuris ſuboſſeis vt in *Polytricho magellanico; vndulata*, margine nimirum deſcenſibus aſcenſibusque flexuoſo vt in *Mnio vndulato; repanda* tandem, id eſt margine flexuoſo attamen plano.

Apicis reſpectu *obtuſa* dicuntur quae in ſegmentum circuli deſinunt; *truncata* quae lineâ transuerſali rectâ terminantur, ex: gr: in *Neckerâ vndulatâ; acuta* quorum latera in angulum acutum concurrunt; *acuminata*, *apiculata* quorum apex in acumen plus minus longum producitur; *cuſpidata* quorum acutus apex ſetâ paruâ aut productione ſetiformi inſtructus eſt; *mucronata* quae apice rotundata ſpinulam paruam proferunt; *pilifera*, *praepilata*, *cirrhoſa* quorum neruus in pilum ſeu ſetam longiuſculam ſaepius decolorem producitur, vt in *Gymnoſtomo ouato*, *Tortula murali* (B), *Dicrano latifolio* etc. in quibus haec nerui productio totam folii longitudinem adaequat imo ſuperat. Quin et in *Polytricho pilifero* ſetae ex neruo producto orientis baſis ſub lente ſetulis minimis coronata apparet, et in *Bryo macrocarpo* pilus ille ramoſus eſt, nempe ſub apicem in pilos tenerrimos diuiſus. In plantis ſiccis pili iſti plerumque albeſcunt vnde ſtirps quaſi caneſcens euadit, vt *Fiſſidens puluinatus*, *Dicranum ouatum* etc.; in madefactis vero pellucidi fiunt et oculos pene fugiunt. Caeterum nunc recti rigidique, nunc flexuoſi, fluctantes, et ſaepe variis modis contorti inueniuntur.

Superficie et expanſione admodum variant muſcorum folia. In pauciſſimis omnino *plana*, nempe ſuperficie omni flexurâ et concauitate carente, deprehenduntur. In caeteris contra ſunt vel *concaua* ſeu in medio depreſſa vt in *Phasco mutico;* vel *cochleariformia* ſeu cochlearis formam imitantia vt in *Hypno pilifero;* vel *carinata* ſeu parte pronâ folii in medio longitudinaliter et plerumque ad angulum acutum proeminente vt in *Fontinali antipireticâ;* vel *conuoluta* nempe marginibus ad interiora reductis ita vt inde cylindrus oriatur vt in *Hypno cuſpidato.* Sunt praterea *plicata* nempe neruis depreſſis plicas imitantibus longitudinaliter exarata vt in *Hypno triquetro; rugoſa* ſeu plicis transuerſalibus irregularibus notata; *ſtriata* nempe neruis longetudinalibus fere parellelis parum eminentibus percurſa vt in *Leskiâ ſericeâ* (H); ſi profundius exarata ſint, tunc *ſulcata* dicuntur; *punctata* ſi punctis plurimis diaphanis conſperſa ſint, ex: gr: in *Koelreutera Hygrometrica* (M), *Hypno lucente; vnduloſa* quorum ſuperficies vndarum inſtar

alterna-

alternatim attollitur et deprimitur, aut quibus circuli ſegmenta vage inſculpta ſunt, vt in *Hypno vndulato* *); *crispa* quorum margo luxurians rugas plurimas vagas per totam ſuperficiem producit **); *tortuoſa*, *cirrhata*, *cincinnata* quae non tantum ſuperficie ſed etiam marginibus et apice variis gyris contorquentur et diuerſis modis crispantur vt in *Weiſſiâ Dikſoni* ſicceſcente; *Hedwigiâ lapponicâ*, *Dicrano cirrhato* etc.

Glabra ſunt, nempe ſatis et pilis ſuperficie prorſus deſtituta, omnium muſcorum folia; pleraque *nitida* id eſt glabritie lucente, nec pauca *ſericea* nempe ſericeo ſplendora fulgentia. At ſi numquam piloſa, aliquando tamen inaequalis eorum ſuperficies lente luſtrata inuenitur. Sic in *Polytricho vndulato* pagina coſtaque inferior foliorum *ſpinuloſa* id eſt hamulis breuiſſimis conſperſa; in *Hedwigiâ ciliata*, *Trichoſtomo caneſcente*, (H) *Hypno delicatulo*, *papilloſa* ſeu punctis carnoſis humiditati abſorbendae idoneis, tecta; imo in *Mnio ſphaericarpo muricata* deprehenditur.

Vt plurimum muscorum folia *neruo*, quam etiam *coſtam* minus proprie dicunt, plerumque viridi, ſaepe etiam pallide rubeſcente vel purpureo vt in *Mnio annotino* vel fusco vt in *Tortulâ murali* (B) a baſi ad apicem percurſa cernuntur. Ille neruus autem nihil aliud eſt quam caulis ductulorum ſuccigerorum in folium productorum fasciculus. Hinc folia quae eo carent, vt in *Hedwigiâ ciliatâ*, *Phasco ſerrato*, etc. *exfasciculata* dicuntur; *ineruia* etiam illa auctores vocant. Hic ductuum fasciculus modo ad apicem folii vsque tantum producitur, modo vltra apicem in pilum excurrit; rarius parte folii inferiore permeatâ euaneſcit ex: gr: in *Gymnoſtomo curuiroſtro*, *Pterigynandro gracili*, (H) *Hypno ripario*; rarius adhuc,

*) *Vnduloſum* folium ab *vndulato* ſedulo diſtinguendum. *Vndulatum* enim cuius margo flexuoſus; *vnduloſum* vero cuius ſuperficies vndulis notata eſt, dicitur.

**) Ex iſtâ definitione *Neckerae crispae* (H) nomen ſpecificum ſummopere improprium, quandoquidem eius ſuperficies nullatenus criſpa eſt ſed vere vnduloſa. Caeterum folia *crispa* cum *contortis* et *cirrhatis* a plerisque auctoribus confunduntur; at *crispum* (Gall. *crepé*) potius de ſuperficie, *cirrhatum* vero (Gall. *friſé*) de marginibus et apice dicitur.

huc, vt in *Neckerâ Hypnoide* prope baſin in duo crura diuergentia diuiditur. Neruis etiam pluribus aliquot muscorum folia percurſa inuenimus, ex: gr: in *Leskeâ ſericea* neruus triplex eſſe videtur. Quid et aliquando accidit naturae luſu in noſtrâ familiâ rariſſime vt folia duobus vaſculorum faſciculis in totidem cuſpides productis inſtructa reperiantur. *Vid. Hedw. muſc. frond. V. I. t. 5. f. 8.* Quaeque ſit autem nerui conditio pars interna folii cui tenerrima illa cuticula quam *epidermidem* dicunt ſuperſternitur, innumeris ductulis ſiue e folii baſi ſiue ex ipſo neruo oriundis percurritur, qui, dum vasculis aliis minoribus ſecum anaſtomoſantibus transuerſaliter connectuntur, elegantiſſimum rete ſiſtunt, areolasque daedaleas modo quadratas, modo pentagonas vel hexagonas, modo etiam diuerſiformes apicem folii verſiis plerumque decreſcentes oculis bene armatis oſtendunt.

Quod ad ſubſtantiam ipſam muscorum foliorum ſpectat, epiderma membranaceum, rarius vbro et tantum ad margines cartilagineum eſſe reperies. Omnes autem, niſi *Sphagnum paluſtre* excipias, in vaſculorum anoſtomoſantium areolis pulpam illam carnoſam *parenchyma* dictam quâ foliis viror impertitur plus minusue copioſe continent, indeque plus minusue vireſcunt. Quae ſubſtantiâ illâ omnino deſtituuntur, vt in ſupra dictâ ſpecie, albo colore conſpicua veniunt. Aliquando autem ea ſubſtantia folii partem inferiorem ſolum occupat vt in *Bryo argenteo*, parsque ſuperior illâ carens candicat. Interdum etiam per totam folii concamerationem inaequaliter diſpergitur, et areolas alias implet alias vacuas relinquit, vnde pellucida interualla punctataque facies oriuntur, vt in *Mnio punctato.* Hinc affatim patet muscorum foliorum colorem qui gradus omnes inter dilutiſſimum albidum et ſaturatum nigreſcentem virorem percurrit, a parenchymatis copiâ, denſitate et diſpoſitione pendere. Si vero in quibusdam paluſtribus vt in *Mnio turbinato*, *Mnio annotino*, *Bryo alpeſtri*, color ille in rubicundum, purpureum, fuscumue vertitur; ſi omnium fere muscorum infima folia ſqualidum terreumque colorem aetate induunt, hoc e parenchymatis diminutione vel exſiccatione, illud vero e ſuccorum ferrugineis particulis infectorum peculiari naturâ oriri probabile eſt.

Forte quemquam offenderit nos in deſcribendis muscorum foliis tandiu eſſe commoratos; ſed in ſpeciebus determinandis et definiendis tanti ſunt momenti vt accurata eorum cognitio non ſatis commendari poſſit.

CAPVT III.

De partibus illis muscorum quibus ſoboles procreatur, ſeu de muscorum flore.

Flos nobis dicitur pars illa plantae quae ſtructurâ, formâ et colore a caeteris huius partibus plus minus diuerſa organa vtriusque ſexus vel coniunctim vel ſeorſim continet. Hunc in muscis vt in procerioribus ſtirpibus adeſſe quamuis analogia naturaeque legum conſtantia ſuaderent, diu plerique Botanici negauerunt; quod aut male obſeruantibus, aut oculorum aciem vitrorum augentium ope non adiuuantibus, propter ſummam tenuitatem in conſpectum non veniebat. Alii autem meliora docti a fructûs praeſentiâ ad flores praecedentem exiſtentiam rite concludentes, in ſuis indagationibus tamen errauerunt et ſpecie decepti, organa mascula pro foemineis et vice verſa foeminea pro masculis habuere. Vnus tandem inter tot magnos viros naturae inueſtigator indefeſſus feliciſſimusque explorator, Hedwigius nempe, tot dubiis erroribusque finem fecit, naturae penetralibus diu abſcondita ſub dio protulit, veraque muscorum prolificationis organa nobis detexit. Nec tantum flore muscos donari cuius ope ſobolem procreant oſtendit, ſed et florem illum praeter genitalia, calyce, corollâ, nectariisque, plantarum inſtar quas perfectiores ignorantia noſtra dicit, inſtructas eſſe docuit, nonnullis viris tamen eius obſeruationes adhuc impugnantibus et neſcio quo mentis delirio tantum virum eiusque diſcipulos mendacii reos ſomniantesque pronunciantibus.

Nec mirum illa organa obſeruatorum vel ſagaciſſimorum acumen tandiu effugiſſe. Adeo etenim ſunt exilia et tot velamentis circum vallata atque operta, vt niſi ſuſpenſiſſimâ et peritiſſimâ tractentur manu nullo modo extricari, nec extricata, niſi vitra ſummopere augentia adhibeantur, obſeruari queant. Praeterea floreſcentiae tempus in omnibus muscis non idem eſt, et in pluribus ſatis breui ſpatio continetur quo elapſo in ſexualibus partibus explorandis fruſtra deſudatur.

In caeteris ſtirpium claſſibus maſcula foemineaque genitalia plerumque iisdem inuolucris continentur, vnde ſtirpes illae *hermaphroditae* audiunt. Non ita de muscis. In pluribus ex: gr: in *Hypnis*, *Bryis*, *Mniis* etc. ſexûs vtriusque organa in diuerſis indiuiduis inueniuntur et veram dioeciam conſtituunt. In aliis vt in *Phascis*, *Fiſſidentibus*, *Trichoſtomis*, mas et foemina in eâdem plantâ ſed diſcretis ſedibus viuunt, ſicque flos eſt monoicus. Quatuor tantum muſcorum genera dantur, nempe *Swarzia*, *Splachnum*, *Webera* et *Bartremia*, quae flore vel androgyno vel reipſâ hermaphrodito gaudent. *Meeſia* tandem *vliginoſa* Hedw. et *Bryum roſtratum* Schrad. inter plantas polygamas dioicas referendae ſunt, quippe quae mares, foeminas, et hermaphroditas in diſtinctis ſtirpibus habitantes obſeruatoribus monſtrant. Notandum eſt autem in muscis, quod etiam in aliis claſſibus obſeruatur, ſaepe fieri vt ſpecies quae ſub vno genere militant non omnes eamdem normam quoad ſexum ſeruent. Sic *Didymodi* altera ſpecies eſt monoica, altera vere dioica. *Grimmiae recuruatae* flos monoicus; *apocarpae* (B) vero mono-dioicus inuenitur, id eſt, praeter ſtirpes in quibus flos monoicus habitat alia dantur indiuidua quae flores mere maſculos in ſummitate proferunt. *Neckerae vndulatae*, *Neckerae diſtichae* flos hermaphroditus eſt contra generis nunc monoici nunc dioici normam. *Mnia* tandem pleraque ſunt dioica, at *Mnium paluſtre* ad polygamiam dioeciam pertinet; *Mnium*que *crudum* vt et *pſeudotriquetrum* flore plerumque hermaphrodito gaudent. Plura adhuc exempla adducere poſſem; ſed e ſupra dictis affatim patebit ſummum diſcrimen quoad generationis organorum ſedes muſcos exhibere, et omnes fere nuptiarum modos hucusque cognitos, imo et alios quos Linnaeus ipſe ignorauit, in eâ claſſe reperiri. Quin et vera ſexûs permutatio in hâc ſolâ vegetabilium familiâ hucusque deprehenſa eſt. Sic Hedwigius *Polytrichi vndulati* indiuiduum maſculum in foemineum verti vidit. At talis permutationis exempla rariſſima, et ſi Meeſius integros *Polytrichi* caeſpites ſtelligeros in capſuligeros immutatos vidit, illum incremento foeminarum ante abſconditarum poſt foeturam vero longius creſcentium deceptum fuiſſe iure, vt videtur, Hedwigius autumat. *Hedw. Gen. pl. Crypt. p. 72.*

Locus

Locus quem genitalia in plantâ tenent non minus diuerſus eſt quam ſexûs ratio. Ea etenim vel ad caulis baſim, vel ad eius apicem vel ex eius lateribus, vel e ramis oriuntur. In *Phasco*, *Tortula* plurimisque generibus monoicis, flos foemineus trunci cacumen tenet, masculus vero paulo inferius in foliorum alis reconditur. In *Sphagno* contra mares in ramulorum ſuperiorum apicibus incraſſatis hoſpitantur; foeminae in axillis habitant. *Fiſſidentium* alii in apice frondis vt *bryoides* (H) alii in medio vt *adianthoides* (H), alii ad baſim vt *taxifolius* (H), foeminas proferunt; omnium autem mares iuxta caulis longitudinem in foliorum axillis latent. In *Polytricho*, *Mnio* etc. flos vterque caulis ramorumue apicem ſemper tenet. *Hypna* pleraque flores masculos in ramis, foeminas in ſurculo educant; at *Hypnum proliferum* vtrumque in caule profert. Nec deſunt genera vt *Trichoſtomum*, *Orthotrichum*, imo ſpecies ex: gr: *Grimmia apocarpa* (B), in quibus genitalia mascula nunc e caulis apice, nunc e foliorum axillis, ſed plerumque ſub formâ diuerſâ proueniunt. Haec de floris in ſtirpe ſitu; nunc de eius formâ et partibus.

In *masculo flore* tria potiſſimum conſideranda veniunt, nempe *Calyx* ſeu *Perianthium* generationis organa inuoluens, *genitalia* ipſa, et *filamenta* ſucoſa quae nectariorum vices gerere videntur. His foemineus flos quartam partem addit quâ masculus omnino caret, nempe corollam quae *calyptrae* nomen habet. 1. Flos masculus.

Floris masculi *calyx* e foliolis plurimis conſtat quibus plerumque exigua genitalia tam denſe arcteque cinguntur vt non niſi ſummo labore et patientiâ arteque ſingulari in conſpectum educi queant. Haec foliola nobis *perigonialia* dicuntur quod generantibus organis circumpoſita ſint. Structurâ et colore caulinis ſatis ſunt ſimilia; formâ vero ab iis vt plurimum diuerſâ variis aggregantur et coordinantur modis; illaeque diſpoſitiones ſeu figurae, maximi poſt capſulae orificium ſunt momenti ad muscos in genera diſtribuendos. Calyx.

Omnes illae figurae ad quatuor principes reduci poſſunt. In aliis nempe folia perigonialia trunci cacumen occupantia, a baſi ad apicem diuergentia et ita patentia vt mascula genitalia iis contente conſpici poſſint, figuram disci, ſtellae, vel roſulae aemulantur, vnde flos ille *disciformis* vel *discoideius*, rarius *ſtelliformis* nominatur. Tales ſunt *Mniorum*, *Polytrichorum*, *Meeſiae*, *Koelreuterae* flores masculi. Si vero etiam in caulis apice foliola perigonialia ita conuergunt vt floris figuram rotundam aemulantis nulla fere ſit apertura, vt in *Bryo Barbulâ*, *Weiſſiâ*, *Dicrano*, tunc flos ille *capituliformis* dicitur. Eâdem fere formâ flores

gaudentes, non vero ex apice ſed e foliorum axillis prouenientes, gemmamque formâ referentes, vnde pro veris gemmis auctores non pauci eos habuere, tertium figurae modum nempe *gemmiformem* conſtituunt. Huiuscemodi flore *Hypnum*, *Neckera*, *Leskia*, familiae ampliſſimae, inſtruuntur. Vnum tandem *Sphagnum* flore masculo *clauaeformi*, nempe a baſi ad apicem vsque ſenſim incraſſato et clauae formam quodammodo referentis, ab omnibus aliis muscis diſtinguitur. Hic autem maxime obſeruandum venit ſpecies et genera dari in quibus duo floreſcentiae modi obtinent, vnde flores illi *dimorphi* vocantur. Sic *Dicranum Scoparium* (B) floribus masculis cum gemmiformibus, tum capitaliformibus gaudet. Sic in *Mnio paluſtri* praeter flores diſciformes huic generi competentes, capitula pedunculata e masculis organis denſe coaceruatis compoſita obſeruantur. Inſuper *Tetraphis pellucida* (M) praeter mascula et foeminea indiuidua ſuis genitalibus praedita, alia habet quae capitulum pulueruIentum proferunt, quod ſubinde in cyathum mutatur corpuscula multa continentem filamentis ſucculentis mixta, figurae rotundae vel ouatae lateribus compreſſae. Sunt vero illa corpuscula antherae peculiaris ſpeciei, an viui partus, an tandem, vt Hallerus credidit, foliorum congeries? Adhuc ſub iudice lis eſt.

Flores masculi diſciformes ſemper ſeſſiles inueniuntur. Non ita de capituliformibus et gemmaceis. Inter capituliformes nonnulli dantur ex: gr: in *Bryo androgyno* (M), qui pedunculo longo nudo confertim ſuperimpoſiti cernuntur *). Sic et inter ſpecies floribus gemmiformibus gaudentes, *Timmia Megapolitana*, *Hedwigia ciliata*, *Dicranum ſpurium*, *Orthotrichum ſtriatum* (B), *Fiſſidens ſemicompletus*, etc. flores ſuos masculos pedunculo nunc breuiſſimo, nunc longiori inſtructos obſeruatoribus oſtendunt. Saepius autem ſunt ſeſſiles, exemplumque praebent inter tot alios muscos, *Trichoſtomum lanuginoſum* (B. hypnoides) et *Fiſſidens bryoides* (H). Praeterea hic obſeruandum eiusmodi flores, nempe gemmiformes, plerumque in axillâ foliorum ſolitarios exiſtere, aliquando tamen, vt in *Trichoſtomo fontinaloide*, duos imo tres numero in eiusdem folii axillâ hoſpitari.

Masculi

*) Florem capituliformem peculiaris ſpeciei illa *Bryi androgyni* capitula conſtituere videntur, cum foliis calycinis nullis genitalia obuelata ſint, nullaque filamenta ſucculenta iis intermixta reperiantur.

Maſculi floris *perianthium*, nempe foliorum maſculis genitalibus circumpoſitorum illaque fouentium congeries, eſt vel *ſimplex*, vt in omnibus fere muſcis, vel *duplex*, vt exemplo rariſſimo in *Dicrano criſpo*; alterum nempe exterius foliis duobus e baſi concauâ longiſſime ſubulato-acuminatis conſtans, interius vero e foliis tribus multo minoribus, ouatis, tenerrimis conflatum.

De calycis foliorum numero nihil certi ſtatui poteſt; ille etenim in aliis ſpeciebus imo in aliis eiusdem ſpeciei indiuiduis alius inuenitur. Quaedam genera tamen eo conſtantiori gaudent. Sic *Splachna* numerum quaternum ſaepiſſime, quinum vel ſenum rarius, in foliis perigonialibus admittunt.

Quoad volumen, ſummum inter gemmiformes et alius figurae flores diſcrimen inuenitur. In his etenim nempe capituliformibus et diſcoideis, ſi paucas tamen ſpecies ex: gr: *Gymnoſtomum ouatum*, *Fontinalem ſquamoſam* etc. excipias, perianthii folia externa radicalibus et caulinis plerumque longe ſunt maiora, interiora verſus vero decreſcunt, et aliquando, praeſertim ſi ipſis genitalibus, quod non raro fit, intermixta ſint, adeo fiunt minutuſa, vt non niſi bonâ lente inſtructus oculus ea aſſequi valeat. In quibusdam tamen ex: gr: in *Phaſco ſubulato* ordo eſt inuerſus, nempe perianthii folia interna exterioribus ſunt maiora. At in flore gemmiformi folia perigonialia omnia caulinis minora ſemper inueniuntur, in quorum axillâ flos totus latet. Exemplum inſigne praebent *Leerſia vulgaris* (B. exſtinctorium) et *Swarziae* omnes quarum perianthium adeo paruum eſt, vt oculis inermibus nullo modo percipi queat.

Formâ tandem et colore folia perigonialia non tantum caulinis ſed etiam ſibimet ipſis ſaepiſſime ſunt abſimilia. Non raro tamen a caulinis parum diſcrepant. Exemplo fuerint *Mnium Sphaericarpon*, *Splachnum froelichianum* etc. *Splachna* autem caetera, *Polytricha*, *Dicrana*, differentias maxime notandas nobis offerunt. In *Polytricho nano* folia perigonialia tenerrima, membranacea, elegantiſſime reticulata, et inter ſe diuerſiformia inveniuntur; praeterea neruus illa percurrens in clauam amoeniſſime rubram terminatur. In *Polytricho aloide* eadem folia colore eleganter e luteo rutilante fulgent. In *Gymnoſtomo ouato* apice emarginato pilum longiſſimum ſuperne denticulatum, argentei coloris emittunt. In *Barbulâ vnguiculatâ*, *Hedwigiâ aquaticâ* (H) *Polytricho vndulato* (B), *Bryo delicatulo* etc. eorum forma vel cordata vel cordatae proxima, qua caulina folia nullatenus gaudent. In *Polytricho Hercynico* folia caulina ſunt lineari-ſubulata; perigonialia vero his multo-

 ties

ties latiora, ventricoſae-acuminata, et fere cordata inueniuntur. *Dicrani heteromalli* (B) perianthium foliis maculâ amoene rutilante baſi notatis inſigne eſt. *Fiſſidens ſemicompletus* folia caulina neruo inſtructa, perigonialia vero exfasciculata nobis oſtendit. Quin et ſaepius, vt ſupra dictum, folia perigonialia inter ſe ſummopere diſcrepant. Sic in *Weberâ nutante* externa ouato-lanceolata, apice ſub bonâ lente tenuiſſime denticulata, media longe triquetra, intima tandem anguſtiſſima, ſublinearia, integerrima obſeruantur. In *Phasco ſubulato* externa cordata, obtuſa inueniuntur; interna vero ouato-lanceolata caeterisque duplo longiora. *Barbulae fallacis* (B. imberbe) perigonialia exteriora neruo percurſa ſunt, interiora eo carent. Exemplo tandem multo notabiliori, *Mnium crudum* folia perigonialia quatuor ordinum et totidem fere formarum habet. Omnia nempe apice ſunt denticulata, ſed quo centro propriora ſunt eo magis a cordatâ figurâ ad linearem accedunt. Imo quaedam inter ea dantur quae apicem verſus vtrimque triquetroeroſa apparent. Noſtrum autem non eſt omnia formarum diſcrimina quae in foliis perigonialibus ſeſe nobis oſtendunt, percurrere et deſcribere. Notatu digniſſima expoſuimus, haecque ſufficient vt inde pateat quantum folia perigonialia a caeteris diſcrepent quantique momenti, ſi accuratius obſeruarentur, eorumque indagatio minus eſſet ardua, ad ſpecies definiendas eſſe poſſent. Hic etiam obſeruandum iſta folia, etiam genitalibus munere ſuo defunctis et corruptis, permanere et ſaepe non prius quam cum ipſâ ſtirpe interire. Nunc de genitalibus ipſis.

STAMINA. In *Polytrichorum Mniorum*que roſulis iamdiu corpuſcula cylindrica obſeruâta fuerant, ſed de eorum naturâ et vſu pro diuerſis obſeruatorum opinionibus et ſyſtemate diuerſe ſentiebatur. Alii etenim ea pro foeminis, alii pro viuis partubus habebant. Primus Hedwigius illa muscorum maſcula organa eſſe ſuſpicatus, ſententiam ſuam obſeruationibus pluribus extra dubium poſuit. Haec ſunt igitur maſcula genitalia, non tam bene quidem in plerisque muscis quam in *Polytrichis Mniis*que conſpicua, in omnibus vero, ſi ſedulo atque ſuo tempore inueſtigentur, reperiunda.

In muscorum vt in proceriorum ſtirpium ſtaminibus, duae partes obſeruantur nempe *filamentum* quod genitale ſuſtinet et *anthera* ſeu loculus pollinem foecundantem capiens. Filamentum in familiâ noſtrâ numquam non praeſens, ſed plerumque breuiſſimum. *Sphagnum paluſtre*, *Bryum androgynum* (M) et praecipue *Orthotrichum ſtriatum* (B), inter omnes muscos longiſſime pedunculatas antheras habent. Quod ad loculum ipſum attinet, eſt illius forma vel cylindrica lateribus paulum

paulum arcuatis vt in *Fontinali antipyreticâ*, vel cordata vt in *Bryo androgyno*, vel ouata vt in *Sphagni paluſtris* vtrâque ſpecie. Alia antherae forma hucusque in muscis non deprehenſa. Color eſt autem dilute viridis vel albicans. Loculi partem interiorem innumera granula adglomerata occupant; pars ſuperior vero ſemper pellucida apparet, vnde colligere fas eſt illam aut vacuam, aut tantum humore rorido dilutiſſimo plenam eſſe. Pars eadem, tempore foecundationis inſtante, veſiculae inſtar turgeſcit et aperitur, non raro ex: gr: in *Neckerâ viticuloſâ* (H) vertice ſub operculi formâ eleuato, ſicque pollen plerumque lactei coloris effunditur, quo negotio peracto anthera colorem mutat, flaccida fit, tandemque euaneſcit. Pollen autem aquae guttulae immiſſum iucundum obſeruatori ſpectaculum praebet; nempe granula tenerrima e quibus conſtat viuido motu diſſiliunt, et vndequaque explodunt, quod phaenomenon in aliarum ſtirpium polline iamdiu ab obſeruatoribus non paucis deprehenſum eſt. Sed iſta nudis oculis nullo modo percipi poſſunt.

Antherarum numerus in generibus ſpeciebusque variis ſummopere varius eſt, nec ſatis adhuc conſtat, an in eadem ſpecie ſemper idem inueniatur. Denarius autem frequentiſſimus eſſe videtur, talisque in *Timmiâ Megapolitanâ; Barbulâ conuolutâ* (M. ſetaceum), *Pohlia elongata*, *Swarzia inclinata*, *Tortula hercynicâ*, *Fiſſidente ſtrumifero* etc. reperitur. *Weiſſia acuta* in flore mascula genitalia ſex oſtendit, *Trichoſtomum ericoides* decem ad quatuordecim, *Fiſſidens polycarpos* circiter ſedecim, *Gymnoſtomum Heimii* viginti, *Splachnum vasculoſum* triginta et plura; in *Polytrichis* plerisque tandem et *Bryo androgyno* multo copioſiora occurrunt. Hinc liquet de antherarum numero in muscis nihil conſtare.

Antheris plerumque intermixta reperiuntur filamenta articulata *paraphyſes* Hedwigio dicta, quae copiâ pro ſpecierum ratione quem maxime diſcrepant, et ſtaturâ genitalibus vulgo longiora, aliquando tamen ex: gr: in *Mnio crudo* iis multo breuiora inueniuntur. Haec filamenta a primis eorum inueſtigatoribus pro masculis organis habita ſunt. Cum vero omnia diſſepimentis transuerſalibus, quae baſim verſus ſpatio minori inter ſe diſtant, intercipiantur, et liquore quodam limpidiſſimo plena videantur, et ſimul atque antherae officio masculo defunctae fuerint emarceſcant et corrumpantur, nihil obſtat quo minus illa corpuſcula pro nectariis ſpeciei peculiaris habeantur, ſiue vtriculis a prouidente naturâ ad eum finem diſpoſitis, vt liquore quo turgent genitalia quibus denſo agmine circumſtant perpetuo madefacta a noxiâ ſiccitate defendantur, illoque humiditatis gradu ſemper fruantur NECTARIUM.

ſine quo pollinis exploſio nullatenus ſuccedere poteſt. Eandem ob cauſam foeminea genitalia talibus filamentis ſuccoſis ſtipata inueniuntur, ſine quorum auxilio deſiccata atque corrugata nec pollinem foecundantem admittere nec admiſſorum granulorum rupturam promouere valerent. Fatendum tamen, ſpecies nonnullas dari in quibus flores modo alterutrius modo vtriusque ſexûs iis carere videatur, ſiue in eis reuera deficiant, ſiue in opportuno tempore obſeruata iamque corrupta cerni non potuerint, ſiue propter ſummam exilitatem oculorum vel non ſaermium acumen effugerint. Vt vt ſit, *Neckerae* non paucae, ex: gr: *filiformis*, *heteromalla* (SPH. arboreum); *Fiſſidentes* multi, *adianthoides* (H), *polypodioides*, *bryoides* (H) etc. *Grimmia apocarpa* (B), *Gymnoſtomum curuiroſtrum*, *Trichoſtomum canescens* (B. hypnoides), in vtroque ſexu paraphyſibus carent. In *Didymodo rigidulo*, *Weiſſiâ controuerſâ*, *Mnio turbinato*, flos maſculus iis praeditus eſt, foemineus vero deſtituitur. Contra in *Orthotricho criſpo* et *Orthotricho ſtriato* (B) flos foemineus ſolus iis gaudet.

Quod ad paraphyſium formam attinet omnes ſunt tenerrimae, baſi filiformes, ſeptis transuerſis interceptae et quaſi articulatae, apicem verſus vero nunc baſis diametrum ſeruantes ſicque lineares vt in foemineis plerisque; nunc ſenſim in clauam incraſſatae, vt in floribus maſculis *Mnii fontani*, *Barbulae ruralis* (B) et in *Polytricho communi*, vbi clauam acuminatam reticulatam referunt; nunc tandem ſphaerulis duabus tribusue ſibimet ſuperimpoſitis terminatae, cuiusmodi in *Gymnoſtomo truncatulo* (B) et diſciformibus plerisque obſeruatae fuerunt. In *Koelreuterâ hygrometricâ* (M) autem polymorpha inuenitur. Caeterum non alia hucusque paraphyſium forma deprehenſa eſt quam *linearis*, *clauaeformis* et *capitata*.

Situs earum a lineâ perpendiculari non abſcedit; in ſolo *Sphagno paluſtri* genitalibus inſtar fili contorti circumductae apparent. Nec tantum in vicinio vtriusque ſexus organorum habitant ſed interdum, exemplum praebet *Meeſia longiſeta* (M. triquetrum), in foliorum axillis hoſpitantur, in eundem nempe finem, vt eorum ope folia et caulis nimiâ ſiccitate non laedantur. Obſeruandum tamen paraphyſes iſtas ab eis quae genitalibus circumſtant, formâ aliquantum diſcrepare, quippe quae tribus quatuorue articulis conſtant quorum ſupremum aliis multoties longius eſt.

Pauca nunc de foeminei floris paraphyſibus dicenda veniunt, quae hic quamvis alieno loco et contra mihi propoſitum ordinem, breuitatis et commoditatis cauſâ exponam.

ex ponam. In *Orthotrichis* omnibus impraegnationis tempore paraphyſes nullae adſunt, quâ abſolutâ vero ex ipſâ calyptrâ enasci incipiunt et breui adeo ſuccreſcunt vt calyptra inde piloſa euadat. Primus Ehrhartus ſuſpicatus eſt, eos pilos qui *Polytrichorum Orthotrichorum*que calyptras muniunt, eiusdem eſſe naturae ac filamenta ſuccoſa; et reipſâ rufum illud tegumentum quod comae inſtar *Polytrichorum* plurium capſulae apice dependet, nihil aliud eſt quam paraphyſium congeries, quae apice viſcoſo calyptrae agglutinantur et cum eâ, baſi auulſa in altum feruntur. In *Hedwigiâ ciliatâ* genitalia foeminea filamentis longiſſimis argenteis ſtipata ſunt, perichaetialium foliorum ciliis omnino ſimilibus; vnde concludi poteſt illa, cilia vt et pilos qui in muscis non paucis e foliorum apice emittuntur, vtriculorum vices gerere aquam in folii vſum excipientium; idque eo veroſimilius mihi videtur, quod plerique musci qui locorum aridiorum, ſaxorum nempe, rupium, murorum, arenoſorum tandem incolae, vt *Hedwigia ciliata*, *Tortula muralis* (B), *Fiſſidens puluinatus*, (B) *Dicranum ouatum*. *Trichoſtoma* pleraque etc. humore genitabili facilius orbantur, caloreque ingruente inde magis afficiuntur, pilis longiſſimis gaudent qui in aquaticis paluſtribusque muscis prorſus deficiunt.

De foemineo muscorum flore nunc loquuturi, ante omnia obſeruabimus ſemper eſſe ſeſſilem; ſed modo *terminalem*, nempe in trunci ramorumue apice, vt in *Mnio*, *Bryo*, *Polytricho*, *Fontinali minore* etc. modo *lateralem* ſeu e caulis ramorumue latere erumpentem, vt in *Neckerâ*, *Hypno*, *Leskiâ*, *Fontinali antipyreticâ* etc. modo *baſilarem*, id eſt e caule proxime, ad baſim orientem, vt in *Fiſſidente taxifolio*, (H) *Hypno ſpiniformi*, aliisque nonnullis. 2. FLOS FOEMINEUS.

Partes quae in flore foemineo nobis obſeruandae veniunt ſunt, calyx, corolla, genitalia, et nectaria ſeu paraphyſes de quibus ſupra dictum.

Florum foemineorum *calyx* in muscis plerumque multo ſpecioſior eſt quam masculorum, cumque in generibus nonnullis cum fructu augeatur et illo maturo maxime vigeat, facile a priſtinis muscologis obſeruari potuit, qui ex eius praeſentiâ vel abſentiâ genuinos generum caracteres eruere conati ſunt, ſed immerito, quandoquidem omnibus muscorum ſpeciebus illum competere certiſſimum eſt. Vt vt ſit, foeminei floris calycem in *Hypnorum* familiâ, *perichaetii* nomine inſigniuerunt, quod nempe pedunculi vel ſetae (Graecis χαιτη) baſim cingat. Nobis autem cuiuscumque musci calix foemineus *perichaetium* erit, et folia quibus conſtat *perichaetialia* nomine proprio nuncupabuntur. Equidem ab Hedwigio *perigonia-* CALYX.

lia quoque dicuntur; ſed forte linguae botanicae claritati et perfectioni melius conſuleretur, ſi hoc vltimo nomine ſola maſculi floris calycina folia deſignarentur, ſicque muſcorum calyx foemineus *perichaetium*, maſculus vero *perigonium* audiret. Floris hermaphroditi autem calyx *perianthium*, foliaque calycina *perianthialia* haud improprie dici poſſent. Perichaetium Hedwigio etiam *peripodium* dicitur.

Diſpoſitione, formâ, numeroque pro variis ſpeciebus, admodum varia ſunt haec folia. Modo etenim marginibus reductis pedunculi baſim arcte amplectentia cylindrum quemdam formant, vt in *Barbulâ conuolutâ*, *Dicrano ſpurio*, *Hypno cuſpidato*, *Polytrichis* nonnullis etc. Modo imbricatim diſpoſita aſcendendo maiora euadunt et gemmae ſpeciem praebent, vt in *Fontinalibus*, *Hypnis*que plurimis cernere eſt. Non raro e centro communi diuergentia in caulis ramorumue apice roſulae ſeu ſtellulae formam aemulantur; exemplo fuerint *Mnia* fere omnia, *Gymnoſtomum truncatulum* (B) etc. Quin et *Koelreuterae hygrometricae* (M) perichaetium bulbillum ſquamoſum ſiſtit.

Folia perichaetialia caulinis plerumque ſunt maiora, imo ſpecies dantur ex: gr: *Neckera filicina*, *Dicranum ambiguum*, *Webera pyriformis* (M), *Pterigynandrum iulaceum* (H), in quibus caulina longitudine multoties ſuperant. Contra exemplo multo rariore *Gymnoſtomi ouati* folia perichaetialia caulinis ſatis ſimilia multoties minore et tenuiora ſunt. Nec eiusdem perichaetii folia eâdem magnitudine gaudent. Externa enim infima, et interna genitalibus proxima, ſaepeque iis intermixta, caeteris ſemper minore ſunt, nec raro lente tantum percipienda.

Quod ad formam ſpectat, in multis ſpeciebus, vt in *Barbulâ vnguiculatâ* (B) et in toto fere *Splachnorum*, *Phaſcorum*que genere a caulinis non niſi maiori volumine diſcrepant. *Fiſſidentium* folia perichaetialia eâdem duplicaturâ quam caulina gaudent, in cuius gremio genitalia ad huc tenera fouentur. Plerumque tamen a caeteris formâ, habitu, aliisque minoris momenti diſcriminibus diſtinguuntur. In toto fere *Hypnorum*, *Neckerarum*, *Leskiarum* genere (*Hypno compreſſo* tamen aliisque nonnullis exceptis) caulinis anguſtiora, longiora, auctioraque inueniuntur, et in longam plerumque cuſpidem producuntur; quae cuſpis in *Fontinali capillaceâ* adeo eſt acuta regidaque, vt Dillenius illam ſtyli nomine deſignauerit. Contra in caeteris *Fontinalibus* ex: gr: in *ſquamoſâ*, calyx e foliis ouatis, concauis, caulinis multo obtuſioribus latioribusque conſtat. In *Barbulâ rigidâ* erecta ſunt, cum alia reflectantur. In *Timmiâ Megapolitanâ* ad baſim vsque ſerrata apparent, quod

in

in caulinis non deprehenditur; contra in *Hypno arbuſcula* (H alopecuroides) margine integerrima reperiuntur, cum caulina ſub apicem argute ferrata ſint. *Neckera filicina* ea longiſſime ſubulata habet. In *Hedwigia ciliatâ* proceſſibus ciliaribus longis, argenteis, fluctantibus ſub apicem cinguntur. In *Grimmiâ apocarpâ* (B), *Barbulâ agrariâ*, *Hypno ripario*, *Neckerâ dendroide* (H) exfaſciculata ſunt, contra caulinorum tenorem. Quin et ſibimet ipſis ſaepe ſunt diſſimilia. In *Neckerâ*, *diſtichâ* et *undulatâ* exteriora infima ab interioribus ſupremis adeo diuerſa ſunt, vt inde quaſi duplex perichaetium oriatur. Haec etenim longiſſima, linearia, ciliorum inſtar capſulam cingunt et ſuperant; illa vero multo breuiora, ovato-lanceolata, imbricata a caulinorum figurâ non multum recedunt. In *Dicrano flagellari* exteriora duo breuiora ductuum faſciculo deſtituuntur; duo media longiora eo gaudent, intimum iterum breuius neruo tenuiſſimo inſtructum eſt. *Neckerae hypnoidis* tandem perichaetialia externa neruo furcato donata ſunt, at intima ſunt eneruia.

De numero perichaetialium foliorum, nihil certi ſtatui poteſt; ſummopere etenim diuerſus eſt prodiuerſis ſpeciebus ac generibus. Quae in roſulam diſponuntur, numerum ſenarium raro excedunt. At eorum quae imbricatim diſpoſita ſunt, aut gemmam aemulantur copia plerumque multo maior. In *Hypnis*, *Neckerisque* nonnullis, vsque ad triginta numeraui. Obſeruandum tandem, folia perichaetialia, praeſertim in *Hypnorum* genere, aliquid habere ſcarroſi quod caulinis prorſus deeſt.

Floris foeminei *corolla* iam diu Botanicis ſub nomine *calyptrae* innotuit. Illud eſt nempe capſulae tegumentum, mitrae vel cuculli formam referens, quod eius apici inſidet, eum adhuc teneram ab ingruente calore noxioue humore tutatur, et plerumque ab eâ non ante ſecedit, quam fructus maturitatem adeptus fuerit. Illam in flore foemineo iam ſub impraegnationis tempus praeſentem eſſe, obſeruationibus conſtat; ſed eius connexio cum genitali foemineo, nimirum apice cum ſtylo piſtilli, et baſi cum eius vaginula tunc temporis adeo arecta eſt, vt ab eo vel vitrorum maxime augentium ope, vix diſtingui poſſit. Eam igitur deſcribemus, non vt in hoc primitiuo ſtatu inueſtigatoribus vitro armatis ſeſe aegre oſtendit, ſed qualem capſulâ matureſcente in altum eleuatam, oculi vel hebetiſſimi deprehendere poſſunt. COROLLA.

Omnes muscos calyptrâ praeditos eſſe, nullum hodie dubium eſt. Antea ambigebatur. Pater etenim ſcientiae, Dillenius toti ſuo *Sphagnorum* generi, quod etiam

Phasca noſtra complectitur, tegumentum illud denegauit, et in eandem ſententiam caeteri Botanici, re non ſatis perpenſâ pedibus ierunt *). Hedwigius vero calyptram huic generi etiam competere et eo tantum fuiſſe praeteruiſam quod intempeſtiue obſeruatum eſſet, demonſtrauit.

Calyptrae forma cylindrico-conica in totâ fere muscorum gente ſolemnis eſt. Nempe pars inferior cylindrum paulo anguſtatum et latere ſaepe fiſſum, ſuperior vero conum longum erectum vel obliquum, acutiſſimum et ſaepe tubâ perſiſtente coronatum, repraeſentat. Huius formae calyptra *cuculliformis* dicitur, talis quae in omnibus *Phaſcis*, *Hypnis*, *Barbulis*, *Mniis etc.* inuenitur. Species autem aliae dantur, in quibus calyptrae forma a vulgari recedit, et mitram ſeu conum obtuſum ſiſtit, unde *mitriformis* Botanicis audit. Quin et hic etiam varia diſcrimina occurrunt. In *Leerſiâ vulgari* (B. exſtinctorium), *Leerſiâ fimbriatâ* et *Splachno ampullaceo* calyptra campanulae elongatae ſimilis eſt. In omnibus *Orthotrichi* ſpeciebus formae pyramidali accedit. In *Leskiâ attenuatâ* in ſpiram leuiter contorquetur et in plicas contrahitur. *Hedwigiâ aquatica* eam conico-acuminatam nobis oſtendit. In *Koelreuterâ hygrometricâ* (M) tandem, pars inferior obtuſe tetragona deprehenditur. Quod ad aperturam ſeu baſis marginem attinet, ille vel omnino integer, vt in *Leerſiâ vulgari* et *Gymnoſtomo pennato* inuenitur; vel fimbriatus vt in *Leerſiâ fimbriatâ* et *Orthotricho anomalo* (B. ſtriatum v. b. et j); vel in plures lacinias ſatis regulares fiſſus vt in *Hedwigiâ ciliatâ*, *Fiſſidente puluinato* (B), *Dicrano aciculari* (B) et *Trichoſtomis* plerisque; vel latere et baſi in lacinias plures irregulariter ſciſſus vt in *Gymnoſtomo truncato* (B); vel tandem vno latere vsque ad coni terminalis originem ſemel tantum fiſſus, vt in plerisque. Huius autem fiſſurae margines fructus intumeſcentis niſu, plus minusue pro variis ſpeciebus diuelluntur et ſaepe adeo inuicem ſecedunt, ex: gr: in *Phaſcis*, vt primitiuae cylindricae formae veſtigium nullum remaneat. At quaecumque ſit calyptrae forma, ſi latere ſinditur tunc *obliqua* euadit et lateraliter diſcedit, vt in omnibus *Hypnis*, niſi forte *Hypnum myurum* excipias. Si vero capſulae increſcentis aequali preſſione a germinis baſi latere integro auellitur, tunc ad diſceſſum vsque *erecta* manet.

Calyp-

*) Sic Loureiro *Fl. Coch.* *Sphagno ſimpliciſſimo* calyptram denegat. Illam vero praeſentem eſſe analogia ſuadet, at adeo fugax et exilis eſt in toto hoc genere, vt non mirum eſt illam huius obſeruatoris acumen effugiſſe.

Calyptrae pars ſuperior rariſſime verticaliter erecta absque vllâ declinatione inuenitur. Exemplum tamen praebent *Leerſiae* nonnullae. Vt plurimum ſuperiora verſus ſenſim incuruatur apice vulgo deorſum, rariſſime ſurſum ſpectante, hocque tantum locum obtinet vbi operculi cuſpis, cuius directionem capſula ſemper ſequitur ſurſum recureatur, vt in *Grimmiâ recuruatâ, Koelreuterâ hygrometricâ*, (M), *Mnio crudo* etc. interdum obſeruatur. Praeterea in multis ſpeciebus ex: gr: in *Gymnoſtomo truncato*, (B) *Barbulâ rigidâ* et euidentius adhuc in *Koelreuterâ hygrometricâ*, calyptrae apex ſetulâ breui nigricante coronatus, oculis vel inermibus conſcipicitur. Haec ſetula nihil aliud eſt, quam tuba piſtilli quae cum calyptrâ eam ſuffulciente arecte connexa cum eâ ſimul in altum fertur, illâque dilapſâ, in nonnullis ſpeciebus ex: gr: in *Phasco criſpo* adhuc obſeruari poteſt.

Calyptrae ſuperficies laeuis et glaberrima in plerisque muscis reperitur, tuncque *nuda* nobis dicitur. In longe paucioribus ſtriatam, piloſam, vel indumento villoſo tectam, eam inuenimus. Sic in *Tetraphide pellucidà* (M) et *Orthotricho ſtriato* (B), inde nomen mutuato ſtriis longitudinalibus exarata videtur. In eodem *Orthotricho* et congeneribus pilis rectis, rigidis, apice liberis obtegitur. In *Polytricho vndulato* (B) huiuscemodi proceſſus, quamuis rariores et tantum ſub apice calyptrae obſeruantur; cum vero illi proceſſus piliformes verae paraphyſes ſint, e calyptrâ poſt germinis impraegnationem in eius tutelam natae, talis calyptra *paraphyſiphora* dicitur. Tandem plerorumque caeterorum *Polytrichorum* calyptra exilis, et capſulae protegendae alioquin parum apta, tegumento villoſo denſo e floris foeminei paraphyſibus apici ſuo agglutinatis et comae inſtar dependentibus compoſito gaudet. Hinc illae calyptrae quas priſtini Botanici praeteruiderunt, villoſam illam tunicam, quâ obducuntur pro iis habentes, nobis *veſtitae* nominantur. Hic autem obſeruare liceat, illud calyptrae tegumentum eo magis *Polytrichis* neceſſarium eſſe, quod in locis aſperis, ventis imbribusque frequentius pulſatis vulgo habitant, fructumque primo vere, nempe tempeſtate omnium inconſtantiſſimâ educant.

Color calyptrae initio viridis eſt; vbi autem a vaginula ſoluta capſulam libere circum veſtit, color ille in luteolum, fuscum aut rubellum vertitur. Haec diſcrimina vero non tanti ſunt momenti, quam vt iis deſcribendis diutius immorari debeamus.

Magnitudo calyptrae pro diuerſis ſpeciebus ad modum diuerſa. Capſulae quae pedunculo breuiſſimo inſtructae, intra periohaetium tamquam in propugnaculo conditae

ditae

ditae latent, calyptrâ plerumque vtuntur minimâ. Hinc in *Phaſcis* plurimis, *Fontinalibus* omnibus, *Hedwigiâ ciliatâ*, *Grimmiâ apocarpâ* (B), *Neckeriſque* non paucis exiliſſima inuenitur. Eiuscemodi etiam in *Polytrichis* quamuis longiſſime pedunculatis obſeruatur, quia villorum ex eâ dependentium denſo velamine capſula ſatis defenditur. At in muscis omnibus ex: gr: *Hypnis*, *Tortulis*, *Mniis*, *Leskiis*, quorum capſula grandiori pedunculo inſidens longe ſupra perichaetium attollitur et indumento villoſo non gaudet, calyptrae magnitudo inſignis eſt. Adeo natura alumnorum ſuorum ſaluti et incremento maternâ ſolicitudine conſuluit!

Pauca de ipſâ calyptrae ſtructurâ nobis dicenda ſuperſunt. Illa e membranis duabus tenuiſſimis conſtat, quarum exterior ab Hedwigio pro tubae cuticulae exterioris prolongatione habetur, interior autem ex operculi apice quo cum arcte cohaeret, continuari videtur. Inter duas illas membranas vaſcula innumera e germinis baſi orta ſuperiora verſus, itinere modo recto, modo flexuoſo, modo ſpirali vt in *Leskiâ attenuatâ*, excurrunt et lateralibus anaſtomoſibus rete elegantiſſimum formant, cuius areolae apicem verſus decreſcentes oblongae plerumque, rarius rotundae obſeruantur.

PISTILLUM. Muscorum foeminea genitalia iisdem partibus conſtant quam proceriorum ſtirpium piſtilla, nempe *ouario*, *ſtylo* et *ſtigmate*. His adde *vaginulam* cui ouarii baſis inſeritur et quae muscis peculiaris eſſe videtur.

Ouarium ſeu fructus rudimentum, haec omnium maximi momenti pars, quippe quae futurae prolis ſpem contineat et in cuius gratiam aliae partes exſtructae ſint, eiusdem figurae in omnibus muscis inuenitur; nempe corpus oblongum, baſi anguſtatum, calyptraeque tamquam fasciis inuolutum refert. Huic ſuperimponitur *Stylus*, formâ cylindricae columnae gaudens, ductulis plerumque binis in ouarium vsque deſcendentibus percurſae, primum obtuſo acumine clauſae, inſtantibus vero nuptiis, apice dehiscentis qui in tubae modum ampliatus *Stigma* repraeſentat. Cum autem in aliis ſtirpibus Stigma proceſſibus ſucculentis villorum aut verrucarum formâ plerumque inſtructum ſit, ad masculum ſperma ei immiſſum retinendum et madefaciendum, ne ſiccitate corrugatum vi ſuâ defraudetur, in muscis vero talibus careat, horum vices filamenta ſucculenta genitalibus circumpoſita ſupraque memorata gerere videntur. Hae ſunt muscorum piſtilli partes. Stirpis autem trunco piſtillum nequaquam immediate adhaeret, ſed baſis illius anguſtata quae poſt foecundationem in pedunculum extenditur, inſtar pali corpusculo ſaepius cylin-

cylindrico craſſiuſculo inſigitur, quod nuperi *vaginulam* vel *peripodium* dixerunt, quodque in omnibus muscis, *Sphagno paluſtri* excepto, praeſens eſt.

Genitalium foemineorum ſeu piſtillorum numerus, in diuerſis muscorum ſpeciebus non idem inuenitur. In *Gymnoſtomo pennato* ex: gr: vnum tantum adeſt; in *Fontinali antipyretica* tres; in *Dicrano flagellari* quatuor; in *Koelreutera hygrometrica* (M) quinque; in *Hedwigia ciliata*, *Hypno ſpiniformi*, *Trichoſtomo faſciculari* circiter octo; in *Leerſia lanceolata*, *Neckera filicina etc.* decem; in *Barbula conuoluta* octodecim; in *Bryo roſtrato* Schraderi ſedecim ad viginti; in aliis plura adhuc numerantur. Ex iis autem vnum plerumque foecundatur, caeteris impraegnationem non adeptis, breui euaneſcentibus, aut vt in *Hypnis* pleriſque vaginae tamquam thalamo communi exſuccis inſidentibus. Aliquando tamen foecundatis limitem aſſuetum transcurrit. Sic in *Gymnoſtomo ouato*, *Barbula vnguiculata etc.* duo non raro foeturam etiam experiuntur; imo in *Gymnoſtomo truncato* (B) *Polytricho vndulato* (B), *Dicrano ſcopario* (B), *etc. Mnio cuſpidato, ligulato etc.* foecundatorum piſtillorum numerus multo maior inuenitur. Hinc pedunculi aggregati, duo, tres, quatuor et plures qui in eis ſpeciebus ex eodem perichaetio emergunt. Sed vtrum ea piſtilla quae ſterilia manent eiusdem quam foecundata naturae ſint, nec ne hucusque ambigitur. Ipſe Hedwigius, in ſuo egregio de *Muscorum hiſtoriae naturalis fundamento* opere, ſe eorum veram naturam verumque officium ignorare profitetur; at ſuſpicatus illa in genuini piſtilli vſum adeſſe, nomine *ſtylorum adductorum* ſeu *opitulatorum* deſignauit. Cum vero ſtructurâ a foecundatis nullo modo diſcrepent, et horum inſtar nuptiarum tempore apice dehiſcant, cumque non raro vno plura foecundentur, probabile ſit, haec corpuscula vera piſtilla eſſe quae foeturâ non fruuntur, ſiue pollinis immiſſione careant, ſiue ſuccis nutritiis ad illud quod primum masculam vim expertum fuerat, copioſius delatis caeterisque deficientibus fructus rudimentum iis commiſſum, poſt exigua incrementa pereat. Nec ea inutilia eſſe quisquam pronunciare auſit. Eorum nempe copiâ ſummus rerum opifex ſpeciei multiplicationi optime conſuluit, quandoquidem ſic prouiſum eſt vt, ſi ouarium illud quod primum foecundatum fuerat nimia ſiccitate, aut humore ſuperfluo, aut lethali vulnere, aut alio caſu interiret, alia adeſſent foecundationis pariter capacia et in eius locum ſubitura.

Si autem ſingulum ouarium non tantum ſtylo et ſtygmate ſed etiam calyptrâ, id eſt corollâ propriâ inſtructum ſit, non pro mero genitali, ſed pro vero et abſoluto foemineo flore haberi debet, omnia in ſe continente quae ad germen fouendum et edu-

educandum neceſſaria ſunt, foecundationis vero ſaepe experte. Hinc flos foemineus muſcorum non ſingularis ſed aggregatus erit, nempe e floſculis multis compoſitus omni numero abſolutis ſed tantum partim foeturam experientibus, quod etiam in plantis non paucis ad Linnaei ſyngeneſiam pertinentibus obſeruatur. Qui vero in ſingulis his corpuſculis nihil aliud niſi piſtilla videre amat, calyptram nullatenus pro petalo habeat, ſed tantum pro externo ouarii tegumento, ſtyli columnam ſimul firmante et germen tenerum a tempeſtatis iniuriis tutante: quae ſententia, quamuis omnium fere Botanicorum opinioni contraria, quibus calyptra verum petalum eſt, mihi nullatenus contemnenda videtur. Sed plures adhuc obſeruationes inſtituendae ſunt, priusquam tenebrae his naturae arcanis incubantes, omnino diſcuti queant.

3. Flos hermaphroditus.

Flore hermaphrodito quatuor tantum muſcorum genera, et nonnullae in generibus caeteris ſpecies, vt ſupra dictum, gaudent. Flos autem talis omnes eas partes coniunctim continet, quae in flore maſculo et foemineo ſeorſim inueniuntur, nempe perianthium, ſtamina, piſtilla et nectaria eodem fere modo, quam in euidentioris fabricae ſtirpibus diſpoſita. Cum vero eas partes iamiam deſcripſimus, plura de flore hermophrodito dicere ſuperfluum eſt.

CAPVT IV.

De partibus illis muſcorum quibus ſoboles continetur, ſeu de muſcorum fructu.

Fructus, qui nihil aliud eſt, niſi ouarium, masculâ vi foecundatum et incrementa ei naturâ in eum finem adſcripta, vt ſemina, quae includit matureſcant adeptum, in nullâ muſcorum ſpecie rite obſeruatâ, deſideratur. Equidem nonnullae dantur, in quibus rarius in conſpectum venit, indiuidui vitâ potius per ramos continuatâ aut per propagines multiplicatâ. Verumtamen inter ſpecies hucusque detectas et rite obſeruatas nulla mihi ſuccurrit, cuius ab vno alteroue obſeruatore fructus animaduerſus non fuerit. Quin et in plerisque pars illa ſupra truncum multum eminet et oculos eleganti formâ amoenisque coloribus allicit. Hinc facile explicatur priſcorum Botanicorum error, qui ſpecie decepti eam partem proceriorum ſtirpium corollae ad modum ſeſe faſtuoſe explicantem et viridis coloribus ſuperbientem, nunc pro ipſo flore, nunc pro antherâ habuerunt.

Fructus autem muſcorum eſt capſulâ vnilocularis, bicutanea, operculo plerumque deciduo apice clauſa, columnulâ verticaliter percurſa, et fulcro filiformi, tenero, elaſtico eleuata et ſuſtentata, quâ vltimâ parte ordiri ipſa rei natura ſuadet.

Pars ea, quae vaginulae, vt ſupra dictum, infixa muſcorum calyptram ſuſtinet, *ſeta* Dillenio eiusque ſectatoribus dicta fuit; nunc vero *pedunculus* magis proprio nomine nuncupatur, quippe quae et calyptram, muſcorum corollam in al- PEDUNCULUS.

 tum

tum ferat. Ehrhardus *Thecaphorum* eam vocat. Omnes muſcos hoc capſulae fulcro donatos eſſe, obſeruationibus certiſſimum eſt. Interdum tamen, vt in plerisque *Phascis, Hedwigiis, Fontinalibus* etc. adeo breuis eſt pedunculus, vt oculos pene effugiat et capſula *ſeſſilis* dicatur. Plerumque autem longe eminet, nec raro caulis longitudinem multoties ſuperat, vt in *Meeſia vliginoſa* (B. trichodes), *Mnio caeſpititio* (B), *Splachno luteo, Splachno rubro* etc. Pedunculi in hâc vltimâ ſtirpe longitudo trunci ſtaturam decies ad minimum metitur, exemplo certe in regno vegetabili rariſſimo.

Ex iis, quae ſupra de foeminei floris diuerſo ſitu diuerſâque piſtillorum foecundatione diximus, facile colligi poteſt, pedunculum modo *terminalem*, modo *lateralem* aut *axillarem*, modo *baſilarem* inueniri; praeterea ſaepiſſime *ſolitarium* eſſe, aliquando *gemellum*, rarius *adgregatum*, id eſt, tribus, quatuor, pluribusue ex eodem perichaetio emergentibus. *Adgregatos* pedunculos etiam Botanici dicunt, qui e diſtinctis quidem perichaetiis at adeo ſibi proximis emergunt, vt ex eodem enatos diceres. Exemplum praebent *Hypnum proliferum* et *parietinum*. At tales pedunculi *approximati* melius accuratiusque vocarentur.

Forma pedunculi in totâ hâc familiâ eſt eadem. Nempe fili inſtar extenditur aequalis vbique diametri, vel tantum ſub apicem paulum incraſſati, praeſertim in *Orthotricho, Neckeris* nonnullis etc., rigidi, elaſtici, et ſuperficie lubricâ plerumque glaberrimi. *Plerumque* dixi, nam exempla contraria non deſunt. Sic *Buxbaumiae aphyllae* ſeta verrucis minimis, innumeris exaſperata inuenitur, et *Hypnum rutabulum, Leskea inuoluens* etc. ſi lente bonâ inueſtigantur, pedunculorum ſuorum ſuperficiem punctulis aſperis quaſi muricatam nobis oſtendunt. In *Sphagno paluſtri* pedunculus in orbiculum latiusculum, cui capſulâ inſidet apice dilatatur.

Pedunculi directio diuerſa in diuerſis ſpeciebus deprehenditur. In iunioribus vulgo verticalis eſt; aetate vero aut erectus manet, vt in *Barbulâ, Trichoſtomo, Bryis, Hypnis*que multis, praeterea in omnibus ſpeciebus in quibus breuitatis cauſâ flexuram non admittit; aut capſulae creſcentis pondere apice recuruatur, vt in plerisque *Mniis*, ex: gr: *Mnio crudo, Bryo delicatulo, Webera nutante*, etc., aut ſtatim a baſi apicem verſus ſenſim in arcum flectitur, vt in *Grimmiâ recuruatâ*. Quin et pro variis incrementi periodis, non raro eius directio pluries mutatur. Sic in *Fiſſidente puluinato* (B) pedunculus primum erectus eſt, capſulâ autem ampliatâ,

adeo

adeo incuruatur, vt fructus intra folia merſus oculos fugiat; operculo tandem delapſo iterum ſuperiora petit et erigitur. Easdem fere vices *Koelreuterae hygrometricae*, (M) pedunculus experitur, niſi quod ne capſulâ quidem effectâ directio omnino perpendicularis iterum fiat. Praeterea pedunculus eſt *aſcendens*, nempe baſi arcuatus indeque verticaliter extenſus vt in *Mnio caeſpititio* (B); *flexuoſus*, ſeu lineâ pluries incuruatâ in altum elatus, quae linea modo leuiter et eleganter ſinuoſa eſt, vt in *Mnio horno*; modo flexuris crebrioribus quaſi angulosa, vt in *Dicrano flexuoſo* (B); *tortuoſus*, id eſt ſiccitate ac vetuſtate ſpiraliter contortus, vel tantum ſub apice, vt in *Polytricho hercynico*; vel aequaliter per totam longitudinem, vt in *Barbulâ vnguiculatâ* (B); nunc a dextrâ ad ſiniſtram, quod in muscis vulgare eſt; nunc a ſiniſtrâ ad dextram, quod rariſſimum et in ſolo *Dicrano heteromallo* (B) mihi obſervatum eſt.

Pedunculi iunioris color viridis eſt vel albicans; aetate vero in aureum, luteum, luteo-fuſcum, rubellum, aurantiacum, rutilantem, ſpadiceum, atro-purpureum, nigricantem, aut coloribus pluribus mixtum plerumque mutatur. In ſpeciebus pauciſſimis color primitiuus remanet. Pars inferior pedunculi, vt et vagina plerumque ſaturatius tingitur; apicem verſus vero color palleſcit; rarius ordine inuerſo color infra dilutior, ſub apicem intenſior euadit, vt in *Fiſſidente polycarpo*. Vbi duo colores in pedunculo diſtincte cernuntur, vt in *Mnio caeſpititio*, tunc ille *bicolor* dicitur.

Tenacitas autem pedunculi eiusque ſtructurae internae ſoliditas tanta eſt, vt fructu delapſo vel deſtructo permaneat, et annis inſequentibus inter ramulos pedunculosque nouellos ſeſe adhuc conſpiciendos praebeant, colore plerumque ſordide nigricante, aliquando tamen, vt in *Leskeâ ſubtili* amoene purpurascente. Hic inſuper obſeruandum, pedunculum initio ſolidum eſſe, at ductulis fluidum vehere deſinentibus, exſiccatis atque contractis, medullâque ad exteriora ſecedente, cavum evadere, ſicque facilius in gyros contorqueri.

Capſula Ehrharto *Pyxidium* dicta, et a nonnullis auctoribus propter eius globoſam in *Phascis* figuram, *grani* nomine etiam deſignata, e pluribus partibus ſeorſim exponendis conſtat, nempe vaſculo ſeminifero, quod *theca* dicitur *); *operculo* CAPSULA:

*) Obſeruandum eſt haec duo nomina *capſulam* et *thecam* a plerisque auctoribus ad fructum deſignandum promiſcue adhiberi. Cum vero *capſula* proprio ſenſu totum fructum

culo thecam claudente; *annulo* in muſcis non paucis thecae operculoque interpoſito; et *columnula* ſeu *ſprongidio** e thecae fundo eleuatâ et in operculum penetrante.

THECA. In *Thecâ* directio, forma, color, ſtructura et apertura nobis conſideranda veniunt.

Directio thecae admodum variat, eſtque nobis maximi in definiendis ſpeciebus momenti. *Erecta* dicitur, ſi pedunculi directionem verticalem ſeruet, vt in *Gymnoſtomo pyriformi* (B), *Neckerâ dendroide* (H), *Tortulâ murali* (B) etc.; *obliqua* vel *inclinata*, ſi angulo acuto ab eâ lineâ declinet, vt in *Dicrano purpureo* (M); *Polytricho vndulato* (B), *Hypno adunco*; *nutans*, ſi cum eâ angulum rectum metiatur apice ad horizontem conuerſo, vt in *Hypno rutabulo*, *Hypno arbuſcula* (H alopecuroides), *Weberâ nutante*, *Mnio crudo*; *pendulus* tandem, ſi ad terram, angulo plus minus aperto apice reſpiciat, vt in *Mniis* plerisque, *Bryo argenteo*, *Neckerâ curtipendula* (H), *Weberâ pyriformi* (M). Caeterum thecae directio adeo pro variis maturitatis gradibus variâque pedunculi longitudine mutatur, vt ſaepe de eâ nihil certi ſtatui poſſit. Sic *Polytrichi communis* theca quae primum erecta eſt, plerumque poſt operculi caſum nutans euadit. Contra *Fiſſidentis puluinati* (B) theca in optimo vigore pendula; poſt pollinis emiſſionem ſuberigitur. In longe paucioribus ſpeciebus, iis autem praecipue quorum fructus breui pedunculo inſidet, thecae directio per varia capſulae incrementa eadem remanet.

Si ad formam ſpectes, inuenies thecam vel apophyſi donatam eſſe, vel eâ carere. *Apophyſin* muſcologi dixerunt illam protuberantiam, cui tamquam baſi theca in nonnullis muſcorum ſpeciebus inſidet, et quae tum formâ, tum colore ſatis ab eâ diſtinguitur. Hanc protuberantiam e morâ ſuccorum, quam ſeminum thecae incluſorum elaboratio et nutritio exigunt, oriri omnia ſuadent. Specierum autem hâc ſingulari ſtructurâ inſignium numerus haud adeo magnus eſt. Hae ſunt *Splachna* omnia, *Polytricha* pleraque, *Dicrana* duo, *ambiguum* ſcilicet et *ceruiculatum*, *Fiſſi-*

fructum, *theca* praecipuam tantum eius partem, nempe vas ſeminiferum deſignet, vtriusque vocis ſignificatio propria ſedulo ſeruanda eſt. Si tamen de fructus directione mentio fiat, perinde eſt, vtrum *capſulam* an *thecam* dixeris.

Fiſſidens vnus, nempe *ſtrumifer*, et *Pohlia elongata*. Quoad apophyſis magnitudinem, in nonnullis ſpeciebus adeo eſt exigua, vt vix diſcerni poſſit; at in plerisque tanto volumine gaudet, vt ipſam thecam magnitudine longe ſuperet, et pro eâ ab incautis obſeruatoribus habita fuerit. Nec forma colorue illius partis in omnibus eadem. In *Polytrichis* plerisque *annularis* eſt, nempe annuli purpurei inſtar thecae baſi ſuppoſita; in *Polytricho alpino* turbinata; in *Splachno ſphaerico* rotunda, in *rubro* hemisphaerica ſaturate rubra; in *luteo* vmbraculiformis lutea; in *mnioide* et *vrceolato* obconica; in *ampullaceo* e baſi tenui apicem verſus, in ampullae formam ampliata; in *vaſculoſo* ouata; in *Dicrano ambiguo* elongata; in *Fiſſidente ſtrumifero* ſcrophuliformis. Thecae, quae apophyſi gaudent *apophyſatae*; quae eâ carent *exapophyſatae* dicuntur.

Praeter apophyſin innumerae fere dantur thecarum figurae, quarum praecipuas hic referre abs re non erit. *Rotunda* nobis occurrit in *Bartramia pomiformi* (B); *ſubſphaerica* in *Mnio marchico*, *Mnio fontano*, *Phascis* plerisque; *ouata*, ſeu e baſi latiore rotundata, apicem verſus diametro ſenſim decreſcens, vt in *Trichoſtomis* plerisque, *Orthotrichis*, *Leerſia lanceolata*, *Neckera pennata* (F), *Leskiâ ſericeâ* (H); *obouata* nempe ouatae oppoſita, vt in *Mnio caeſpititio* (B), *Mnio pſeudotriquetro*, et fere in omnibus capſulis pendulis; *pyriformis* vel *turbinata* ſcilicet obouata apicem verſus incraſſata, vt in *Webera pyriformi* (M); *conica*, id eſt ouata lateribus oppoſitis lineâ fere rectâ conuergentibus, vt in *Tetraphide pellucida* (M); *Obconica* ſeu obuerſe conica, vt in *Webera nutante*; *Cylindrica*, ſeu lateribus oppoſitis a baſi ad apicem vsque parallelo itinere progredientibus, vt in *Splachnis* nonnullis, nempe *Sphaerico*, *vaſculoſo* et *ampullaceo*, absque apophyſi conſideratis; *ſubcylindrica*, vbi tantum baſim verſus latera in formam rotundam concurrunt, vt in *Leskiâ attenuatâ*, *Polytricho vndulato* (B), *Leerſiâ vulgari* (B exſtinctorium), pluribusque aliis; *) *urceolata*, ſeu e baſi rotundâ in vrceoli formam leniter excurrens, vt in *Polytricho vrnigero*, *Polytricho hercynico*; *incurua*, ſi linea quae thecam axis inſtar percurrere fingitur, infra perpendicularis apicem verſus ſenſim incuruatur, vt in *Dicrano ſcopario* (B); *recurua*, ex: gr: in *Buxbaumia aphylla*, ſi e baſi obliqua ſenſim erecta euadit; *arcuata* nempe lateribus duobus inaequaliter curuis, altero interiori lineae rectae magis accedente comprehenſa, vt in *Hypnis* plurimis ex: gr: *cupreſ-*

*) Auctores plerique tales thecas *cylindricas* etiam dicunt, quamuis baſi rotundatâ.

cupreſſiformi, triquetro, filicino, rutabulo; cernua vel *cernens*, ſi laterum curuaturae inaequalitas tanta eſt, vt inde thecae apex paulum incuruetur eiusque apertura ad plagam quamcumque ſpectet, vt in *Meeſiâ vliginoſa* (B trichodes); *oblonga*, vt in *Mnio crudo*, vbi diameter longitudinalis transuerſalem multoties ſuperat; *teres*, vbi thecae paries externus ab eius axe ſectione quâcumque horizontali factâ aequaliter diſtat, vt in muscis plerisque deprehenditur; *compreſſa*, ſi latus vnum axi propius accedat quam oppoſitum, vt in *Buxbaumiâ aphyllâ; tetraedra*, *quadrangularis*, ſeu *parallelepipeda*, ſi latera ita explanantur, vt inde quatuor oriantur anguli, vt in *Polytricho communi*, *juniperino* et *pilifero*. Hae ſunt praecipuae thecarum formae, et ſi aliae dantur, quas Botanici nominibus compoſitis deſignant, vt *oblongo-ouata*, *oblongo-vrceolata*, *irregulari-pyriformis*, *nutans cernua* etc. has explicare nullatenus opus eſt, cum ex ipſâ nominis compoſitione, ſatis cognoſcendae veniant.

Quod autem de thecae formâ diximus, tantum de capſulâ, verum maturitatis gradum adeptâ, valet; nam poſt operculi lapſum ſeminisque emiſſionem haec omnia fere mutantur. Superficies, quae antea glaberrima nitidaque erat, vel corrugatur, vt in plerisque, vel deprimitur excauaturque, vt in *Polytricho communi*, vel ſtrias magis minusue profundas amittit, vt in *Bartramiâ Hallerianâ*, *Bartramiâ pomiformi* (B). Forma ouata vel elongata modo in cylindrum abit, vt in *Orthotricho ſtriato* (B), modo contrahitur et ſubrotunda fit, vt in *Grimmiâ apocarpâ* (B). In *Hypno ruſciformi*, *Leskiâ paludoſâ* (H), *Hypno ſerpente*, theca effoeta ſub annulo in collum anguſtatur. In *Sphagno paluſtri* vtroque, ex globoſâ oblonga euadit. In aliis alias mutationes experitur, quas omnes hic enumerare et deſcribere operae praetium non eſt.

Quod ad thecae colorem attinet, iunioris amoene viridis eſt vel albeſcens, maturitate vero inſtante, ſenſim commutatur et pro variis ſpeciebus in flauo viridantem, luteum, aureum, aurantiacum lateritium, carneum, rubellum, rutilantem, ſpadiceum, brunneum, flauo-fuſcellum, fuſcum, atro-purpureum, imo nigrum, vt in *Hypno rutabulo*, *Bryo nigricante*, vertitur. Plerumque color ad aperturae marginem intenſior inuenitur, vt in *Polytrichis* nonnullis, baſi ſaepius pallidiore remanente ſicque apophyſin quamdam mentiente. Si theca eodem colore, quam pedunculus operculumue tingitur, *concolor* dicitur, ſin minus, *diſcolor*.

Nunc

Nunc de thecae *periſtomate*, quod *periſtomium* etiam dicunt, eius nempe aperturae margine, hâc ſummo artificio exſtructâ parte, cuiusque ope genera firma genuinaque tandem inſtituta ſunt locuturis, pauca de ipſius thecae ſtructura nobis praemittenda ſunt. Theca nimirum e duabus membranis parallelis conſtat, alterâ exteriore ſolidiore e pedunculi vaſculis nutritiis diuerſimode anaſtomoſantibus contextâ et parenchymate huius reticuli areolas replente donata, quam Ehrhardus *ſporangium* vocat; alterâ interiore, multo teneriore, pellucente, e textu cellurari orta, et proprium ſacculum Ehrhardo *ſporangidium* dictum, formante, in quo ſemina continentur. Hanc *grani*, illam vero *cruſtae* nomine Botanici ſalutauerunt. Hae duae membranae quidem ſpatium quoddam inter ſe admittunt; vbique tamen inter eas communicatio datur ope vaſculorum tenuiſſimorum, filamenta nunc ſimplicia nunc decuſſatim nexa ſiſtentium, quae ab externo thecae pariete in internum penetrant, ſuccosque nutritios ſeminibus membranae interiori adfixis, advehunt. Equidem in plurimarum ſpecierum capſulis duae, e quibus theca exſtructa eſt, membranae adeo proxime ſibi adiacent, vt ab externa ad internam tranſeuntes ductuli, conſpici non poſſint. In quibus autem ita inuicem diſtant, vt interna folliculum multo minoris capacitatis formet, vt in *Buxbaumia aphylla, Mnio fontano, Bartramiâ pomiformi* (B), factâ ad perpendiculum ſectione, ſimplices ramoſique filamentis albidis ſimiles canales oculo bene armato ſeſe ſpectandos praebent. Haec vaſcula Schmidelius in *Buxbaumiae aphyllae* capſula, primum obſeruauit eorumque vſum mira ſagacitate perſpexit. **Periſtomata.**

Duabus membranis ſpatium quoddam intercedere diximus, ita vt parallelo fere itinere currant; aperturam tamen verſus propius inuicem accedunt, tandemque connexae, vel ſaltem arctiſſime commiſſae aperturae marginem ſeu *periſtoma* formant, quod *nudum* dicitur, ſi corpusculis nullis dentium ciliorumue inſtar exſtantibus inſtructum ſit, et *effiguratum*, ſi talibus proceſſibus ex vna alteraue membrana aut ex vtraque oriundis obuallatur. Periſtomate nudo, *Sphagna*, *Gymnoſtoma*, *Hedwigiae*que gaudent, in aliis omnibus muscis effiguratum inuenitur. *Phasca* autem propter operculum non cadens periſtomate prorſus carent.

Periſtoma figuratum aut ex alterutra tantum membrana procedit, aut ex vtraque, ſicque in *ſimplex* et *compoſitum* diuiditur, ſimplex ex vnica corpuſculorum ſerie, compoſitum e duplici conſtans.

Periſtoma ſimplex ſtatim ab ortu in partes, ſeu lacinias plures abit, quae ſi ab externâ membranâ procedant *dentium* figuram et nomen habent; ſi vero ab interna originem ducunt, propter ſummam tenuitatem *cilia* dicuntur, vtrisque membranae, e quâ oriuntur naturam ſeruantibus. Hinc periſtomata ſimplicia *dentata* ſunt, vel *ciliata*.

Periſtomatis dentati dentes iterum ſunt vel *ſolitarii* et *integri*, vel *geminati*, vel *diuiſi*. Solitarii et integri ſunt in *Tetraphide* numero quatuor; in *Octoblepharo* numero octo; in *Leerſiâ*, *Grimmia*, *Pterigynandro*, *Weiſſia* numero ſedecim; in *Polytricho* numero triginta et duo. Geminati ſunt in *Splachno* paribus octo; in *Didymodo* paribus octo vel ſedecim, in *Swarzia* paribus ſedecim. Diuiſi tandem ſeu bifidi in *Trichoſtomo*, *Fiſſidente* et *Dicrano*, numero ſedecim inueniuntur.

Periſtomate ſimplici ciliato duo tantum genera gaudent, nempe *Tortula* et *Barbula*, numero aliorum funis inſtar contortorum, a ſedecim ad triginta et duo variante.

Triplicis generis ſunt periſtomata compoſita. 1. *Dentato - ciliata*, nempe periſtomate exteriore e dentibus, interiore e ciliis conflato. 2. *Dentato - membranacea*, exteriore etiam dentato, interiore vero e ciliis magis minusue exſtantibus, et aliquando vix conſpicuis membranâ ſuppoſitâ agglutinatis conſtante. 3. *Dentato - reticulata*, exteriore dentato, interiore e trabeculis transuerſim poſitis, aut varie anaſtomoſantibus et reticulum formantibus, compoſito. In omni periſtomate compoſito, exterioris dentes ſedecim numero inueniuntur.

Periſtomatum dentato - ciliarum dentes ſunt apice, vel liberi vel cohaerentes. Quae dentibus apice liberis gaudent, periſtoma internum habent vel e ciliis ſedecim baſi non cohaerentibus compoſitum, vt in *Neckera* et *Orthotricho*; vel e baſi membranaceâ in cilia vniformia diuiſum, vt in *Leskia*; vel tandem e tali membranaceâ baſi in cilia difformia, id eſt alia latiora alia anguſtiora formâque diuerſâ, productum, vt in *Hypno*, *Bryo*, *Mnio*. Periſtomate dentato - ciliato, dentibus apice cohaerentibus vnum genus *Koelreutera* inſtructum eſt.

In periſtomatibus dentato - membranaceis dentes ſunt vel acuti, in *Webera*, *Bartramia* et *Pohlia*, vel apice truncati, in *Buxbaumia*.

Tandem

Tandem periſtoma dentato-reticulatum duobus tantum generibus, nempe *Fontinali* et *Meeſiae* competit; a quo caractere tamen *Meeſia longiſeta* (M triquetrum) recedit, quandoquidem eius internum periſtoma minime reticulatum eſt, ſed e proceſſibus liberis per paria approximatis conſtat. Hinc genus illud vitio laborat.

Periſtoma externum in plerisque muscis interius longitudine circiter aequat; in nonnullis autem longe ſuperat, ex: gr: in *Neckera pennata* (F), *Neckerâ pumilâ*. Contra in *Meeſiâ vliginoſâ* (B trichodes), *Buxbaumiâ aphyllâ* interiore breuius eſt.

Dentium forma, diuiſio, color, ſuperficies, longitudo ſummopere diuerſae ſunt, tam in periſtomatibus ſimplicibus, quam in compoſitis. Formâ ſunt truncati, in *Buxbaumiâ aphyllâ*; obtuſi in *Meeſia vliginoſa*, *Mnio crudo*; triangulares, in *Octoblepharo albido* (B), *Grimmia apocarpa* (B); pyramidales, in *Tetraphide pellucida* (M), *Fontinali antipyretica*; breueſacuti, in *Mnio fontano*, *Polytricho hercynico*; longe acuminati, in *Mnio caeſpititio* (B); cuneiformes, in *Bartramia Halleriana*; acutiſſimi, in *Pohlia elongata*; ſubulati, in *Leskia attenuata*, *Fontinali ſquamoſa*; lineares, in *Didymodo rigidulo*, *Weiſſia incuruiroſtra*; integri, in muscis plerisque; diuiſi, in generibus aliquot ſupra memoratis; ſemibifidi, in *Dicranis Fiſſidentibus*que fere omnibus; vltra medium bifidi, in *Dicrano heteromallo* (B); ad baſim vsque fiſſi, in *Trichoſtomis* omnibus; aequaliter diuiſi, in *Dicrano ſcopario* (B); inaequaliter partiti altero crure vel breuiore, vt in *Dicrano flagellari*, *Fiſſidente adianthoide* (H), vel anguſtiore, vt in *Dicrano heteromallo*; trifidi, quadrifidi in *Dicrano ſpurio*, *Trichoſtomo fontinaloide* etc.

Longitudo dentium ſummopere diuerſa eſt in diuerſis generibus ac ſpeciebus. Sic in *Mniis*, *Hypnis*, *Trichoſtomis* etc. plerisque inſigni longitudine oculis ſeſe facillime ſpectandos praebent. Contra in *Polytrichis* omnium breuiſſimi inueniuntur, et in *Leerſia vulgari* (B exſtinctorium) adeo minuti ſunt, vt oculorum acumen fere effugiant, vnde minus perſpicaces obſeruatores huius periſtoma nudum declarauerunt.

In pauciſſimis ſuperficies omnino laeuis reperitur. In plerisque, ſi tamen vitro multum augente obſeruantur, transuerſim lineata vel ſtriata apparet; quin et in *Grimmia cribroſa* dentes ſatis regulariter foraminibus multis pertuſi ſunt; in *Tri-*

choſtomo heteroſticho autem, *Leskiâ complanata* (H), *Koelreuterâ hygrometrica* (M) etc. margine ſubſerrati et exaſperati cernuntur.

Apice ſunt vel liberi, vt in totâ fere hac familiâ, vel cohaerentes, in *Koelreutera hygrometrica*, vel membranâ tenuiſſimâ ſuper orificium, quod exacte claudit protenſâ, quamque recentiores *epiphragma* dixerunt agglutinate et apprehenſi, vt in *Polytrichis* omnibus. Hanc membranam magni nominis Botanici pro periſtomate interno peculiaris ſtructurae habent, nec immerito, ſi, vt videtur, a thecae membranâ interiori originem ducat. Caeterum nomen nihil ad rem facit.

Color dentium plerumque idem eſt ac pedunculi capſula iam matura, ſed paulo dilutior. In *Hypno ripario* dentium baſis amoene rubet, pars ſuperior luteſcit. In *Bryo delicatulo* color eorum luteo-rufus eſt; in *Polytricho undulato* (B) dilute fuſcus; in *Dicrano latifolio* albidus; in aliis alius.

De ciliis pauca ſunt obſeruanda. Omnibus eadem eſt forma; nempe corpuſcula ſunt longa, linearia, filiformia, ſimplicia, rarius vt in *Neckerâ hypnoide* articulata, apicem verſus vel etiam per totam longitudinem, vt in *Tortulâ murali* (B) tortilia, et aliquando ex: gr: in *Neckerâ diſticha* interiora verſus recuruata. Colore rubicundo vel rufo plerumque micant. An eorum numerus in *Barbulis* et *Tortulis* ſemper idem ſit, nondum conſtat. In *Barbulâ agraria* triginta et duo per paria approximata numerantur.

Periſtoma internum in muscis omnibus, quae duplici periſtomate gaudent, ſi *Neckeras* excipias, e membranâ formatur, plerumque carinatâ et in ſulcos totidem longitudinaliter exaratâ quot periſtomatis externi dentes numerantur, nempe ſedecim. In *Meeſiâ vliginoſa* haec membrana e planis ſedecim reticulatis conſtat, et in *Fontinali falcata* conum reticulatum format. Parte ſuperiori autem vel in proceſſus nullos producitur, et tantum aperturâ irregulariter laciniata dehiſcit, vt in *Bartramia halleriana*, vel tales proceſſus emittit, vniformes in *Pohlia elongata*; profunde bifidos et ciliis nullis intermixtos in *Mnio marchico*, *Mnio ſphaericarpo*; ſimplices at ciliis intermixtos nunc ſolitariis in *Hypno albicante*, *Mnio crudo*, nunc geminatis in *Hypno ripario*, *Hypno ruſciformi*, nunc pluribus in *Mnio pſeudotriquetro*, *Weberâ pyriformi* (M), nunc minimis et prae tenuitate vix conſpicuis, vt in *Bryo delicatulo* et *Hypno myoſuroide*. Obſeruandum autem, illos proceſſus plerumque triangularis vel pyramidalis formae inueniri, et in multis ſpeciebus ex: gr:

in

in *Bryo pulchello*, *Hypno albicante*, *Weberâ nutante*, *Timmia Megapolitanâ Hedw.* plus minusue regulariter dorſo perforatos eſſe. Color periſtomatis interioris plerumque pallidus et ad luteum vergens, quamuis exteriore rutilante.

Structura dentium eadem eſſe videtur ac membranae, e qua originem ducunt, nempe vaſculoſa et eleganter reticulata; quin et cilia quamuis tenerrima et ſimplicioris fabricae, vaſculis ſuis nullatenus carent. Illas autem partes ſumma mobilitate et ſenſibilitate praeditas eſſe, ſiccitate facillime contrahi, madore contra rurſus extendi, muscorum obſeruatores non latet. At priusquam de periſtomatis in ſeminum emiſſione vſu verba faciamus, operculum et columnam deſcribere abs re non erit.

Omnia illa, quae deſcripſimus, corpuscula in capſulae concauitate abscondita latent, donec maturitatem adepta pars eius ſuperior, *operculum* dicta ab inferiore, nempe thecâ, ſecedat et delabatur. Vnum tantum datur genus, ſcilicet *Phascum*, in quo pars illa capſulâ vel maturâ perſiſtit, et ab ea numquam ſeparatur, ita, vt ſemina non aliter, quam thecâ tempeſtatis iniuriis effractâ, aut ad baſim pedunculi diſceſſu perforatâ, effundi queant. OPERCULUM.

In nulla muscorum parte tanta formarum varietas locum habet, quam in operculo, vnde optime ſpecierum definitiones ex eo deſumuntur. Praecipuas hic exponere lubet. In *Koelreuterâ hygrometrica* (M), *Hedwigiâ ciliata* plano - connexum operculum inuenitur; in *Mnio turbinato* obtuſum; in *Mnio pſeudotriquetro* hemisphaericum; in *Pohlia elongata*, *Mnio caeſpititio* pluribusque aliis *mammillare* vel *papilliforme*, nempe conuexum, tuberculo paruo inſtar papillae medium occupante; in *Timmia megapolitana Hedw.* conuexum, centro in foueolam depreſſo; in *Weiſſiâ heteromalla*, *Meeſiâ longiſeta* (M triquetrum), *Neckera filicina*, *Hypno rutabulo*, conicum; in *Splachno vrceolato*, *Leskia attenuata* obtuſe conicum; in *Octoblepharo albido* (B) acutiſſime conicum; in *Swarzia triſaria* oblique conicum; in *Neckera filiformi* ventricoſo - conicum; in *Neckera hypnoide* breuiter acuminatum; in *Fiſſidente adianthoide* (H) longe acuminatum; in *Barbula conuoluta* ſubvlatum; in *Dicrano aciculari* (B) cuſpidatum; in plurimis ſpeciebus tandem *roſtratum*, nempe e baſi latiuscula in roſtrum ſeu cuſpidem plus minuſue incuruam definens. Illud autem roſtrum vel e baſi conicâ continuatur, vt in *Dicrano ambiguo*, vel e baſi conuexa, vt in *Grimmia recuruata*; vel e baſi ſubconcauâ, vt in *Leerſia vulgari* (B exſtinctorium); praeterea rectiusculum eſt in *Leerſia lanceolata*; obliquum

in

in *Dicrano puſillo*, *Polytricho alpino*; ſummopere incuruum in *Weiſſia incuruiroſtra*, *Hypno clauellato*; breuiſſimum in *Neckera pennata* (F); longiſſimum in *Hypno longiroſtro* (H ſtriatum Schreberi), *Hypno ruſciformi*, *Dicrano ſpurio*; recuruum, nempe apice ſuperiora ſpectante, vt in *Polytricho vrnigero*; *incuruum*, nempe apice terram verſus tendente, vt in *Gymnoſtomo curuiroſtro*, *Hypno murali*; *curuatum*, id eſt, inflexum directione varia, vt in *Hypno prolifero*, *Polytricho vndulato* (B), *Dicrano heteromallo* (B). Formae autem operculi ſaepius e duabus componitur, ita, vt denominatio compoſita eſſe debeat. Sic dantur opercula *conuexo-ſubulata*, *acuminato-conica*, *conuexo-conoidea* etc. quas denominationes quisque facile intelligere poterit.

Eodem fere colore operculum micat ac pedunculus, nempe pro variis maturitatis gradibus a viridi in luteum, aurantiacum, rubrum, purpureum, ſpadiceum, fuſcum etc. tranſit. Saepe illius baſis, capſulâ adhuc viridi, rutilantem aut fuſcum induit colorem, ſiue proprium ſiue e periſtomatis dentibus, quorum rubedo per operculi teneram membranam translucet mutuatum. In muſcis nonnullis ex: gr: *Hypno velutino*, *Hypno rutabulo*, aliisque his affinibus ſpeciebus, operculi apex maculâ nigricante notatus eſt.

Operculum e membranâ exteriore vaſculoſâ oriri veriſimile eſt. Eadem nempe vaſcula pari modo anaſtomoſantia, itinere recto aut parum flexuoſo, rarius ſpirali vt in *Tortulâ ſubulata* (B) excurrentia, huius elegantis reticuli areolis apicem verſus decreſcentibus, in eo obſeruantur. Hinc capſulâ adhuc immaturâ adeo arctus eſt illarum partium nexus, vt non niſi alterutrius laeſurâ, imo dilaceratione ſeparari queant. Geſtationis autem tempore expleto operculum ſponte decidit, ſiue propter ſuccorum nutritiorum defectum, ſiue potius, quod capſulâ adhuc creſcente diametrumque ſuum augente, cum iam operculum, vt e colore intenſiore colligitur, incrementi ſui finem aſſecutum ſit, vaſcula in ipſo compaginis loco tenſionem maiorem, quam vt eam ferre valeant experiantur, ſicque rumpi cogantur. In multis autem muſcis, vt illa ſeparatio locum obtinere poſſet, mechaniſmo peculiari natura prouidit. Nempe, in *Webera pyriformi* (M), *Meeſiâ vtraque*, *Weiſſia heteromalla*, *Mniis* pluribus, *Neckeris*que nonnullis, ex: gr: *Mnio turbinato*, *Mnio horno*, *Neckera heteromalla* (SPH. arboreum) etc. *Fiſſidente puluinato* (B) *Dicrano purpureo* (M), *Dicrano aciculari* (B) *Koelreuterâ hygrometricâ* (M) etc. capſulae et operculo cingulum tenerrimum interpoſitum eſt, nunc de huius, nunc de illius margine abſcedens et *annulus* ſeu *fimbria* Botanicis dictum. Annulus ille e laminâ

ANNULUS.

minâ coloratâ tenuiſſima conſtat, quae commiſſuram conſtituit, et e proceſſibus ſucculentis multiplici ſerie exſtantibus ſubterque operculi limites protenſis. Cum autem haec lamina ſummopere elaſtica ſit, vbi ſucci deficere incipiunt aut ſiccior aura ingruit, in aliquot partes diſſilit, et operculum ſede ſuâ diſturbans eius lapſum promouet. At tali annulo praeditae ſpecies longe pauciores ſunt iis, quae illo carent. In totis *Gymnoſtomorum*, *Grimmiarum*, *Splachnorum*, *Trichoſtomorum*, *Leskiarum*, *Polytrichorum* generibus, ne minimum quidem eius veſtigium adeſt. Hoc praeterea de operculo obſeruandum eſt, illud ſemper illaeſum de capſulâ ſolui integrumque delabi. In ſolo *Gymnoſtomo pennato* non integrum, ſed in lacinias plurimas irregulares ex apice fiſſum decidit.

Operculo delapſo thecaeque aperturâ patente, in conſpectum venit pars illa capſulae centrum occupans, quam Ehrhardus *ſtyliſcum*, caeteri auctores vero *columnulam* ſeu *ſprongidium* dixere. Hoc eſt corpus plerumque mere cellulare, e pedunculi centro originem ducens et a capſulae baſi vsque ad operculi extremitatem extenſum, forma vt plurimum ſubcylindricâ, in *Sphagno paluſtri* autem e latiore baſi obtuſe conicâ, in aliis etiam aliâ, prout capſula in anguſtius aut amplius ſpatium abit. Subſtantia columnulae in pleriſque ſpeciebus ex: gr: in *Buxbaumiâ* vtrâque, *Mnio fontano* etc. vniformis et mere veſiculoſo-cellularis inuenitur; in *Orthotricho anomalo* (B ſtriatum v.) autem e ſtratis ſtructurâ et ſubſtantiâ diuerſis, aliis veſiculoſis aliis reticulatis componitur. At pars extra thecam ſita operculique cauitatem replens, plerumque mere veſiculoſa eſt. Breui poſt operculi caſum, omni ademptâ humiditate, columnula areſcit et intra capſulam euaneſcit, veſtigiis tamen non raro intra periſtomatis dentes vel cilia remanentibus. COLUMNULA.

Vſus et officium columnulae hucusque parum cognita ſunt. Sagaciſſimi viri, et inter caeteros Wildenowius *Grundſätze der Kräuterkunde* p. 132. illa eadem eſſe pronuntiauerunt, ac partis eiusdem figurae et nominis, cui in capſulâ proceriorum ſtirpium ſemina nondum matura adhaerent. Cum vero in muscis ſemina non columnae ſed thecae parieti interiori affixa reperiantur, aliud iuxta Hedwigii opinionem columnulae officium eſſe debet, ſiue ad ſuccorum motum et capſulae extenſionem promouendam, ſiue ad ſuperfluos ſuccos ſpongioſo ſuo reticulo recipiendos, vt ad pedunculi thalamum redire et nouis vſibus impendi queant. Talem autem ſuccorum circulationem locum habere poſſe, facile concedet, qui reputabit, columnulam non tantum extremitate cum operculi faſtigio coire, ſed etiam in variis

ſpeciebus e multis ſuperficiei ſuae punctis proceſſus ſeu ductulos vsque ad capſulae parietes emittere.

SEMINA. *Semina* muscorum, Ehrhardo *ſpora* dicta, capſulae interno parieti funiculo umbilicali adhaerere eiusque ope enutriri, ex analogiâ certiſſimum videtur, quamuis funiculus ille ob nimiam tenuitatem nondum obſeruari potuerit. Matura autem ſemina microscopio luſtrata, formam oualem vel ſphaericam, colorem nunc viridem, nunc e viridi vel luteo fuſcum, et ſuperficiem plerumque laeuem oſtendunt. In quibusdam tamen ſpeciebus, ſuperficie inaequali gaudent, vel lacunoſâ, vt in *Phasco ſerrato*, vel circularibus areis reticulatâ, vt in *Leerſiâ ciliata*, vel echinatâ, vt in *Bartramiâ pomiformi* (B). Praeterea, vt in aliarum ſtirpium, ita in muscorum ſeminibus obſeruatur tunica propria, granula circumueſtiens, radiculâ terram petens, plumulâ caulis foliorumque compendium ſurſum directâ et cotyledones plantulam teneram lactantes, ſed a proceriorum ſtirpium cotyledonibus formâ ac duratione ſatis diuerſos. Sunt etenim proceſſus ſucculenti, articulati, nunc ſimplices, nunc ramificati et plantâ iam incrementum quoddam adeptâ, perſiſtentes. Numerus eorum in diuerſis ſpeciebus diuerſus, ſed plerumque duobus plures inueniuntur, hinc musci plantis polycotyledonibus accenſendi. *)

De vſu periſtomatis in muscorum ſeminibus conſeruandis eorumque diſſeminatione promouendâ et moderandâ, pauca nunc addere conuenit, e quibus naturae prouidentia harum minutularum ſtirpium propagationi maternâ ſolicitudine ſatagentis clare elucebit. Cum musci plerique autumnalibus aut vernis horis ſemina perficiant, quibus aeris temperies ſummopere inconſtans eſt, frigoris teporisque vicibus ſeſe raptim excipientibus, curandum erat, vt ſemina tempeſtate ſecundâ clauſtris euolare, inopportunâ autem iis retineri poſſint, quod periſtomatis ſtructurae ſtupendo artificio effectum eſt. Eius partes, nempe dentes et alia, quibus thecae apertura obuallatur, ſumma ſenſibilitate, vt ſupra dictum, praedita ſunt, ita, vt ſiccitate facillime contrahentur, madefacta autem ſeſe illico exporrigant. Nunc quid operculi

*) An plantae polycotyledones dentur? primus dubitauit Ludwigius *Inſt. regn. vegat.* p. 555. in cuius ſententiam Hedwigius diſceſſiſſe videtur *Hedw. Samml. zerſtr. Abhandl.* p. 26. Hinc partes, quas pro cotyledonibus in muscorum ſemina habemus, aliud forte officium praeſtant, et organa huic familiae propria ſiſtunt.

culi caſu, numquam niſi aurâ aliquantum tepente diſcedentis accidat, facile quisque intueri poteſt. Periſtomatis dentes vel cilia, quae operculo antea tecta in pyramidis vel coni formam conniuebant, ſicque thecae aperturam praecludebant, operculo nunc cadente aurâque ſicciore circumfluente contrahuntur et motu plus minus celeri, ad exteriora diſcedentia ſeminibus euolaturis exitum liberum relinquunt. Non eadem autem in omnibus diſceſſionis norma. Modo etenim ex: gr: in *Meeſiâ vliginoſâ* (B trichodes), *Trichoſtomo pallido* tam parum diuergunt, vt os capſulae ſpatio arctiſſimo pateat. Modo, vt in *Weiſſiâ recuruiroſtra*, *Leerſiâ fimbriata* (B exſtinctorium v. β), *Mnio marchico*, *Grimmiâ apocarpa* (B), omnino eriguntur et aperturam vallorum inſtar cingunt. Saepius autem, vt in omnibus *Orthotrichis*, *Hypnis*, *Weberis*, *Bryo delicatulo*, *Timmiâ Megapolitanâ*, *Pohliâ elongatâ*, externi periſtomatis dentes ſuperbo modo diſcedentes et exteriora petentes, os capſulae radiorum patentiſſimorum coronâ decorant. Quin et in *Splachnis* plerisque ex: gr: in *ampullaceo*, *luteo*, non tantum reflectuntur, ſed ſuperficie pronâ thecae parieti externo apprimuntur. Tandem in *Barbulis*, *Tortulis*que fere omnibus cilia, quae humiditate in funiculi modum contorquentur, ſiccitate diuergunt, extremitatibus confuſis breuiora fiunt, et ad baſim vacua interualla inter ſe relinquunt. Nunc periſtomate hoc vel illo modo recluſo, ſemina proprio pondere terram petunt, ſi capſula pendeat, ſin minus, cum laeuiſſima ſint, minimo venti motu auolant et in plagam vicinam diſperguntur. Cum vero ſolius aeris ope horum diſſeminatio non ſatis certa foret, praeſertim vbi theca erecta eſt, alios diſſeminationis modos natura excogitauit. 1. Cum plerorumque muſcorum pedunculi pro capſulae volumine ſint longiſſimi ſummâque elaſticitate donati, veriſimile eſt, illos motantibus ventis, in capſulae membranis motum tremulum ſeu vibratorium oriri, quo ſemina quaſi e latere extra thecam iaculantur. In *Polytrichis* praeſertim, quorum thecae oſtium epiphragmate capſulâ vel maturâ illaeſo manente, exacte clauſum eſt, ſeminibusque, non alius exitus, quam per dentium exigua interualla conceditur, vix alter diſſeminationis modus locum habere poteſt Hinc etiam natura hoc genus pedunculis omnium fere longiſſimis donauit. 2. In plerisque ſpeciebus, quorum periſtoma dentibus bifidis inſtructum eſt, ex: gr: *Fiſſidente polypodioide*, *Fiſſidente Brioide* (H), *Dicrano virente*, operculo delapſo, dentes primum diuergentes madore ſuperueniente intra capſulae aperturam flectuntur; ſi vero aura ſicca redeat, denuo contracti crura ſua rurſus exſerunt, ſeminaque auulſa circumquaque proiiciunt. 3. In ſpeciebus multis, quae periſtomate interiori membranaceo gaudent, quales ſunt *Mnium crudum*, *Leskiâ attenuata*, *Leskia polyanthos*, dentes operculo cadente velociſſime reflectuntur; at breui poſt reuertentes curuato dorſo, quaſi annu-

lum

lum circa pyramidem interiorem formant, apicemque interni periſtomatis interſtitiis recondentes, membranam illam tenerrimam et ſummopere elaſticam deprimunt ac ſeminum ei adhaerentium exitum promouent. 4. Tandem ſi in ſpeciebus nonnullis periſtomatis interni proceſſus parum inuicem ſecedentes, portam anguſtiorem ſeminibus aperiant, foraminibus numeroſis, quibus proceſſus illi pertuſi ſunt prouidit natura, vt diſſeminatio locum habere poſſet.

Tantâ ſenſibilitate autem periſtomatis corpuſcula gaudent, vt vel léuiſſima aeris temperiei commutatione afficiantur, ſoloque habitu inter ſpectandum immiſſo, in priſtinum ſtatum redire nitantur et interiora repetant. Sic eodem die, imo eâdem horâ periſtomate pluries obturato et recluſo, ſemina non vno impetu ſimulque erumpunt, ſed ſucceſſiue, prout aer ſiccior vel humidior euadit opportuniſſimâque tempeſtate ventis diſſeminanda traduntur. Quin, ſi pluuia ingruat omnino clauſa manet theca, et non niſi aurâ ſicciore denuo patet; ſin minus, diuturnis imbribus ſemina intra capſulam corrumperentur, ſpesque ſubolis interiret.

CAPVT

CAPVT V.

Nonnulla de Phyſiologiâ Muſcorum.

Quae ád muſcorum phyſiologiam, ſeu organiſationem internam ſpectant, partim in praecedentibus capitibus iam vidimus, cum ad partium externarum analyſin illuſtrandam nonnulla de earum interiore ſtructurâ attingere res ipſa ſuaderet; pauca tamen ſuperſunt nobis adhuc illibata, et in hoc capitulo exponenda. Si quem autem offendat, nos tam grauem muſcologiae partem iuſto breuius tractare et fragmenta tantum lectoribus tradere, in promptu reſponſio erit. Ille nempe reputet, quam denſa adhuc caligo plantarum maioris ſtaturae ideoque facilioris indagationis internae ſtructurae ſuperfuſa ſit, quam pauci viri huic ſtudio incubuerint, quotque adhuc in dubio reliquerint ſummi illi naturae inveſtigatores, Malpighius, Grewius, Spallanzanius, Senebierus, tandemque Hedwigius, qui feliciori ſucceſſu has tenebras expellere agreſſus eſt. His conſideratis, nemo certe mirabitur muſcorum phyſiologiam, tot dubiis laborantem, paucis paginis expediri poſſe. Verum tamen ſi Hedwigii ſcripta adeantur, quis ingenii acumen non adſtupebit, quo vir ſummus harum plantarum minutularum tenuitate ſua fere extra limites obſervationis poſitarum, mirandam ſtructuram, quantum fieri poterat, extricauit nobisque ſpectandam ſaltem pro parte dedit.

Solidarum partium coordinationem et ſtructuram in muſcorum familia eandam eſſe debere, quam in caeteris vegetabilibus nemo inficias ibit, qui reputabit, eosdem effectus iisdem cauſis produci analogiam ſuadere, ideoque ubi flores fructusque vide- I. STRVCTVRA INTERNA.

videmus vascula, et vtriculos diuerſi generis neceſſario adeſſe debere, cum ad ſuccos alibiles ſecernendos atque vehendos, tum ad partium nouarum euolutionem promovendam, quod officium Hedwigius vasorum ſpiralium actioni non ex mera coniectura, ſed ex obſeruationibus rite inſtitutis tribuit. Praeterea in muscis, vt in plantis procerioribus, omnibusque corporibus organicis deprehendimus cuticulam ſeu epidermidem, totam ſtructuram interiorem veſtientem, et ab externis iniuriis tutantem; inde corticem e vaſis fibrillisue parallelo itinere excurrentibus, ad rami vero, vel gemmae ortum diuerſimode implexis conſtantem; tandemque medullam ſeu contextûs ſpongioſi ſubſtantiam media occupantem, cui quidem plerique Botanici et Phyſiologi primas partes in vegetabilium oeconomia adſcripſerunt, illam praeſtantiorum ſuccorum elaboratione caeteris partibus multum antecellere credentes, quam vero Hedwigius motui fluidorum in ſuccigeris vaſculis partiumque extenſioni promovendis, potiſſimum inſeruire exiſtimat.

Muscos vaſculis ſuccos admittentibus, elaborantibus et vehentibus donari ab omnibus conceditur, ſed nunc quaeritur an inter illa etiam vaſa illa ſpiralia reperiantur, quae trachearum munere fungi, nempe aeris vehicula eſſe, Malpighius et Grewius eorum detectores voluerunt, Hedwigio contra hoc munus illis abnuente et ſuccigera potius eſſe poſt Raium pronuntiante. Non tantum analogia ſuadet haec in vegetabilium mechanismo tanti momenti vascula, etiam in muscis praeſentia eſſe, ſed et Hedwigius in plantarum noſtrarum calyptris vaſcula quaedam obſeruauit, quae cum ſpiralibus ductulis ſummam affinitatem habere videntur. Nitor enim, obſeruante Hedwigio, ex aere illis incluſo aderat quo expreſſo iterum euanescebat, quod phaenomenon ſoli ſpirales ductuli in aliis firmioris ſtructurae ſtirpibus, huic magno obſeruatori oſtenderunt. Quin et eadem vascula in antheras penetrantia ſucceſſu temporis obſcuriorem induere colorem, ſolidiora tandemque lignea euadere vidit, quod etiam in ſpiralibus vasculis aliarum plantarum accidere conſtat. Hinc, quamuis ſpiralis horum ductulorum fabrica, propter ſummam eorum tenuitatem oculis, vel optime armatis, deprehendi non potuerint, ea talis eſſe ſtructurae haud immerito concluditur.

Cuiuscumque autem ſint fabricae, obſeruationibus conſtat ea in trunco parallelo itinere iuxta procedere, ad ramorum vero et gemmarum ortum diuerſimode implecti, in folia etiam penetrare eorumque reticulum anaſtomoſationibus ſuis formare, parenchymate inter huius retis areolas contento, illis virorem impartiente, cuius

defectu

defectu folia albicantem colorem adipiſcuntur, ut in *Bryo argenteo* et *Sphagno paluſtri* cernere eſt. An vero multiplici ſtrato ſibi inuicem impoſito in muſcorum foliis procurrant, ut in pyri citrique euidenter obſeruatur, nondum determinari potuit. Illa autem, ſi ad muſcorum exiguam ſtaturam reſpicias, minimi diametri eſſe debere, facile nobis concedetur. Non tamen credendum, eorum aditum non niſi tenuiſſimis fluidis, qualia in eis labentia vidit Hedwigius, patere; nam, ut taceam partes terreſtres ſimpliciſſimas, quas illa admittere neceſſe eſt, ex odore, ſapore et colore, quibus muſci ſenſus noſtros afficiunt colligi poteſt, in eis etiam ſalinas, ferrugineas, imo oleoſas particulas terrenis immixtas recipi. Sic colorem rutilantem aut rubiginoſum, quae muſcorum nonnullorum praeſertim paluſtrium folia nobis oſtendunt, e ferrugineis particulis, ductibus ſuccigeris aduectis et inter eorum reticuli areolas depoſitis, parenchymaque tingentibus oriri probabile eſt. Sic et oleoſas in eis non deeſſe ſuadent, tum Hedwigii experientia, qui cum *Mnii paluſtris* aliorumque muſcorum caulium cacumina intra aquam acicula diſſolueret, confeſtim lacteo turbari colore eam vidit, tum quod Dillenius de quadam *Mnii anotini* varietate refert, quae pluuiali aquae immerſa illico ſuffuſco colore tingebatur.

Iidem ductuli qui foliorum, rete et compaginem ſolidiorem efficiunt, in pedunculum quoque penetrant, ſuccisque referti eius ſubſtantiam elaſticam firmioremque reddunt. Si vero, obiiciente Koelreutero, in ea parte nihil folioſi vnquam deprehenditur, hoc inde oritur, quod in tam exigui diametri corpora, vt eſt muſcorum pedunculus, ſuccis nutritiis non tanta conceditur mora, quam vt partes quaedam ſub folii forma erumpere poſſint. Nam vaſculis iisdem in capſulam calyptramque cuius rete anaſtomoſibus ſuis contexunt transeuntibus et in ſpatium maius explicatis, ſucci ad ſuperiora celerius feruntur et in pedunculo diu remorari non poſſunt.

Caeterum quod ad ductulorum cum in muſcis, tum in aliis ſtirpibus originem, naturam, et vſum attinet, non poſſum, quin in Hedwigii ſententiam diſcedam, qui illos omnes tam foliorum quam pedunculi capſulae et antherarum (ſic dicta vaſcula ſpermatica) e caulis ſpiralium vaſculorum communi penu, originem ducere exiſtimat. Imo haud improbabile eſt, illos his variis vſibus pro diametri varia magnitudine, qua nunc illis ſuccis elaborandis et vehendis aptiores fiunt partibus homogeneis tantum admiſſis caeteris vero excluſis, inſeruire, ita, vt ſi canalium apertura internaue ſtructura cauſa quacumque immutetur, vſum etiam alium illius natura

 tribuat.

tribuat. Ni etenim aliquid tale admittitur, nullo modo concipi poterit truncum diſciferum in capſuligerum immutari, quod Hedwigius ipſe aliquoties in *Polytricho vndulato* (B) vidit, aut plantas apud nos hermaphroditas, ſi ſub coelo calidiore ferentur, non raro, notante Adanſonio, monoicas vel dioicas fieri. Nec minus inextricabilibus difficultatibus anſam praebebit phaenomenon, quod ego in *Eryſimo officinali* cum celeberrimo ſagaciſſimoque Senebiero obſeruaui, et cuius hiſtoriam in Geneuenſibus Ephemeridibus anni 1791 conſcripſi; quam cum hucusque parum cognita ſit, et tamen facta quaedam contineat, quae vegetabilium phyſiologiae cultoribus haud leuis videri poſſunt, hic notae forma inſerere lubet, veniam, vt ſpero, dante lectore. *)

Irritabi-

*) „Un fait iſolé dans l'hiſtoire des hommes eſt rarement d'une grande importance, parceque les loix, qui gouvernent le monde moral ſont trop abſtraites, trop peu connues, et trop modifiées par une foule d'acceſſoires, pour qu'il ſoit poſſible de tirer avec certitude des conſéquences générales d'un evenement détaché de la chaîne, dont il fait partie. Il n'en eſt pas de même de l'hiſtoire de la nature. Quelque iſolé que ſoit un fait, quelque extraordinaire que paraiſſe un phénomene dans cet ordre de choſes, comme les loix, auxquelles il eſt ſoumis ſont invariables, et que la nature les obſerve même dans ce que nous appellons improprement, ſes écarts et ſes jeux, on peut en parlant d'un fait unique arriver à des réſultats tout à la fois ſatis-faiſants et nouveaux. Voilà pourquoi toutes les obſervations ſont précieuſes dans l'hiſtoire de la nature; auſſi doit-on recueillir avec ſoin toutes celles, qui préſentent quelque choſe d'extraordinaire et de ſingulier. Celle, dont ie vais parler mérite de fixer l'attention de tous ceux, qui étudient l'organiſation des vegetaux et les loix de leur reproduction. Elle offre une ſuite ſi curieuſe de métamorphoſes, quelle paraîtra peut-etre un jeu de l'imagination plutôt, qu'un jeu de la nature."

„Me promenant au mois de Septembre de l'année 1790. au deſſous de ſaint Antoine le long des Caſemattes, j'apperçus une plante, qui piqua ma curioſité par la ſingularité de ſon port. Je m'approche, je l'examine avec attention, et je reconnais à ma grande ſurpriſe le *velar officinal* (*Eryſimum officinale L.*), mais tellement altéré par une foliation extraordinaire, qu'un oeil plus exercé que le mien. aurait encore pu ſ'y méprendre. Cette plante a, comme l'on ſait, les fleurs diſpoſeés en épis longs et ſerrés, et la ſilique ou enveloppe de la graine eſt de forme pyramidale et

Irritabilitas proprio ſenſu, nempe motus ſpontaneus in fibris corporis organici cum contremiſcentia quadam alius corporis tactu excitatus, et quamuis ceſſante cauſa diutius

2. Irritabilitas.

s'applique aſſez exactement contre la tige. Dans l'indiuidu, que j'obſervais les fleurs du bas de la tige, ne prêſentaient rien que de naturel; le calyçe était comme à l'ordinaire fort petit, les petales jaunes, et le piſtil élevé en forme de pyramide. Mais plus haut tout prenait par degré une ſace différente; le calyce ſ'aggrandiſſait; les petales décolorés s'allongaient et leur onglet devenait un petiole; les etamines offraient à peine quelque veſtige d'anthere, et le piſtil avait pris la forme d'un ſac, aſſez ſemblable à ces bourſouſflures, que la piqûre de certains inſectes produit ſur les feuilles des ſaules, des peupliers et d'autres arbres. J'attribuai dabord ce renflement du piſtil à une cauſe pareille; mais ayant ouvert pluſieurs de ces ſacs avec precaution, je n'y découvris rien, qui m'annonçat la piqûre d'un inſecte; je remarquai même dans le premier quelques ſemences imparfaites partant alternativement de chacune des ſutures de cette ſinguliere ſilique. Vers le haut de la tige l'altération de toutes les parties de la fructification était encore plus frappante. Les ſolioles du calyce étaient au moins dix fois plus grandes, que dans leur état naturel; les pétales avaient ſubi une metamorphoſe bien plus ſurprenante encore; ils étaient devenus de véritables feuilles, diuiſées en pluſieurs lobes comme celles de la tige; les étamines n'etaient plus que des filaments verdâtres; le ſac qui répréſentait le piſtil ſ'ouvrait par le haut et laiſſait voir dans ſon intérieur le rejeton, auquel il avait ſervi d'enveloppe et de berceau. Il y a plus; le piſtil finiſſait par perdre cette forme de ſac, et l'on ne voyait à ſa place à l'extrêmité des branches que deux feuilles parfaitement ſemblables à celles de la tige. Ce changement extréme dans des parties, que ie croyais d'autant plus inalterables, que la nature leur a aſſigné des fonctions plus déterminées, me cauſa la plus grande ſurpriſe. Je crus voir toutes les metamorphoſes de la fable réaliſées ſous mes yeux, et au travers de mille idées confuſes que ce ſpectacle faiſait naître en moi, j'entrevis une grande vérité, c'eſt que nos connaiſſances relativement à l'organiſation végétale, ſont extrêmement limitées, et que les reſſources de la nature dans le grand ouvrage de la reproduction des êtres organiſés, ſont beaucoup plus étendues que nous ne le penſons. Je ne bornai point là mes obſervations. J'examinai avec ſoin pluſieurs individus de la même eſpece cueillis à la même place, et tous m'offrirent des phénomenes pareils avec quelques legéres differences, dont les détails ſeraient également inutiles et faſtidieux. Il eſt cepen-

diutius continuatus, qualem in plantis nonnullis ex: gr. in *Berberidis vulgaris* filamentis antherarum polline ad exploſionem maturo deprehendimus, hucusque quod ſciam

cependant une particularité, que je ne dois pas omettre. On connait ces oeillets qui en portent un autre à leur centre; ces roſes dont les piſtils reunis et prolongés ſont etargés d'une touffe de feuilles. Eh bien! je vis quelque choſe d'aſſez ſemblable dans une branche de mon *Eryſimum officinale*. Les fleurs étaient dans leur état naturel; toutes les parties eſſentielles avaient conſervé leur forme et leurs dimenſions, à l'exception du piſtil, qui prolongé bien au delà de ſa grandeur ordinaire, était ſurmonté de trois ou quatre fleurs auſſi complettes q'uelles peuvent l'être. Dans quelques individus au lieu de ces fleurs, on voyait ou de petites feuilles, ou de fleurs incomplettes et dont à l'aide de la meilleure loupe l'oeil pouvait à peine ſaiſir et déterminer les proportions. Quelque fois au lieu de quatre folioles de calyce n'en avait que deux, et les deux autres étaient repréſentés par de petits peduncules chargés de fleurs, plus ou moins développées; mais cette derniere alteration était la plus rare de toutes.".

„Voilà un expoſé auſſi clair et auſſi ſuccinct, que j'ai pu le faire de ce ſingulier phénomene. J'ai pour garant de la vérité de ces obſeruations un de ſavants (Monſieur Senebier) qui a le plus étudié l'organiſation végetale et le plus reculé les bornes de nos connaiſſances dans cette partie. Il a vu quelques échantillons de cette eſpece où l'alteration était le plus ſenſible; il a partagé ma ſurpriſe, et m'a encouragé à ſvivre ces obſervations ſur des individus laiſſés dans leur ſol natal. C'eſt auſſi ce que j'ai fait jusqu'à l'époque où les gelées de Novembre ſont venues détruire cette plante annuelle. Le reſultat de ces obſervations eſt, que les individus où la nature a ſuivi une marche ſi extraordinaire, ſont bien plus vivaces, bien moins ſoumis à l'action des premiers froids que ceux où l'on ne trouve aucune altération pareille. Ceci vient à l'appui de ce que dit Linnée dans une de ſes diſſertations ſur le ſexe des plantes, c'eſt que la dureé des piſtils, qui n'ont point été expoſés à la pouſſiere des étamines, ſurpaſſe de beaucoup celles des piſtils, qui en ont été fécondés, comme il l'avait lui même remarqué dans le chanvre. C'eſt par la même raiſon, que les fleurs doubles où les organes de la réproduction ſont oblitérés, ſe fannent beaucoup moins vite que celles qui ſont ſimples."

„Il

ſciam in parte nulla muſcorum obſervata fuit. Gmelinus, in foliis capſuliſque *Hypni nitabuli*, *Leskiae ſericeae* (H) inſtitutis, nullum irritabilitatis veſtigium in *Tor-*

„Il me reſte à communiquer au public quelques uns des apperçus, auxquels m'a conduit cette obſervation, et que je ſoumets à l'examen des phyſiologiſtes."

„Il me ſemble avant tout, que ce phénomene eſt trés différent de celui, que préſentent les plantes appellées *vivipares* par les botaniſtes, parceque dans ces plantes là chaque individu eſt réellement vivipare, au lieu que la notre ne l'eſt qu'accidentellement, et qu'à côté d'une branche garnie de ces fleurs ſingulieres, on en trouve d'autres, où l'on ne voit rien que de naturel. Je ne le range pas non plus tout à fait parmi ces jeux de la nature appellés *fleurs proliferes*, et occaſionnés par les engrais, la nature du ſol, la piqûre d'un inſecte et d'autres accidents, parce que l'on remarque une gradation parfaite dans la métamorphoſe dont j'ai rendu compte, et que la nature, en paſſant par toutes les nuances intermediaires entre la fleur ovipare et la fleur vivipare, annonce une marche réguliere, qui exclut toute idée de monſtruoſité, ou méme de jeu. Je regarde donc ce phénomene comme la ſuite naturelle de quelque loi de la reproduction des végétaux, qui nous eſt encore inconnue, et que la nature ne ſuit que lorsqu'elle y eſt déterminée par des circonſtances particulieres."

„Sans vouloir chercher quelle eſt cette loi et quelles ſont les occaſions où elle entre en activité, je remarquerai en outre, que l'on trouve dans ce ſait la confirmation de cet axiome de Linnée (*Philoſ. Bot. p.* 125.) c'eſt *que le calyce et les étamines ſont moins ſujets aux altération produites par des circonſtances particulieres que les piſtils.* En effet le calyce et les etamines dans toutes les fleurs de mon *Eryſimum*, que j'ai obſervées, n'étaient altérés que dans leurs dimenſions, au lieu que les piſtils l'étaient à la fois dans leur grandeur, leur couleur et leur forme. Tout le monde ſavait que les etamines ſe changent en pétales, et que c'eſt à cette métamorphoſe, que les fleurs dubles doivent leur exiſtence et leur beauté; mais on ignorait, que les petales puiſſent devenir de véritables feuilles, parfaitement ſemblables à celles de la tige et même aux radicales. On avait des exemples de piſtil ſurmonté d'une ſeconde fleur ou d'une touffe de feuilles, mais on ne ſavait pas, que dans les plantes comme la notre, où il eſt lui même la capſule les panneaux de la ſilique pouvaient ſe changer en feuilles et ſervir comme de cotylédons à la petite, plante renfermeé dans leur aiſſelle."

„Une

Tortulae muralis (B) eis deprehendere potuit vid. *Gmel. Diſſ. de Irritab.* Non eos illa prorſus carere tamen inde colligere velim, quandoquidem eiuscemodi obſeruationes, in eis

„Une autre conſéquence, que je tirerai de ce fait, c'êſt que la nature toujour féconde en expédients et proportionnant toujours ſes reſſources à ſes beſoins ne ſ'aſſujettit point à donner conſtamment aux organes de la reproduction des végétaux la même forme et les mêmes fonctions, mais qu'elle en fait au beſoin des étamines, des pétales, des feuilles, et même des rameaux. Cette propriété de la force végétale eſt ſans doute fort extraordinaire; cependant vne foule d'obſeruations l'établiſſent ſvivant moi, d'une maniere inconteſtable."

„Mais quelles peuvent être les cauſes qui ont forcé la nature à quitter ſa marche ordinaire, pour en ſvivre une autre en apparence ſi biſarre? Comme le phénomene dont j'ai rendu compte, ſuppoſe néceſſairement une ſurabondance et une altération des ſucs nourriciers, peut-être même un engorgement dans les parties deſtinées aux ſécrétions, on peut l'expliquer pas la nature du ſol, qui dans cet endroit eſt extrêment gras, et dont l'humidité ordinaire avait été fort augmentées par les pluies abondantes des premiers jours de Septembre. Ce qui me porte à l'attribuer à l'influence du terrein, c'eſt qui ayant obſervé la même plante dans des lieux plus ſecs, je ny ai découvert aucune trace d'une pareille altération."

„Je laiſſe maintenant à ceux, qui ont etudié avec ſoin l'économié vegetale, à décider jusqu'á quel point les obſervations que je viens dè mettre ſous leurs yeux, favoriſent ou combattent le ſyſteme de la préexiſtance des germes. Faut-il croire que ces petites branches renfermées dans le piſtil, comme dans un berceau doivent leur naiſſance à un dèveloppement prématuré de la graine deja logeé dans la ſilique, avant qu'elle eût ſubi cette etonnante altération, ou que les molécules organiques qui devaient former la plante en miniature, en ſe réuniſſant ſous les enveloppes de la graine, ſe trouvant en trop grande abondance et perdant cet equilibre neceſſaire á la formation de l'embryon ont produis par une réunion fortuite une tige, des branches, des fleurs et des feuilles, avant le temps marqué par la nature pour leur developpement."

„En fin n'eſt il pas probable, que les vaiſſeaux, qui penetrant dans le calyce, les petales, les etamines, et les piſtilles et y charrient les ſucs nourriciers, ſont de la même nature, que ceux, que l'on remarque dans les feuilles, et tirent comme eux leur

parcius nec forte commoda tempeſtate inſtitutae ſunt. Quin et nonnullae eorum partes ſenſibilitate quadam exquiſitâ, ab irritabilitate forſitan non multum diuerſâ, praeditae ſunt. Sic vt jam ſupra vidimus, periſtomatis denticuli minimis in aeris temperie vicibus afficiuntur, aura ſicciore contracti et exteriora patentes, ingruente vero rurſus humiditate ſeſe exporrigentes et ad thecae aperturam obturandam conniuentes. Nec tantum ſenſibilitate illâ fruuntur hae machinulae quamdiu cum capſulâ cohaerent, ſed periſtomate auulſae vel abciſſae vel illam etiam diu retinent. Immo motus ille non ſolum ab humiditate praeſente vel abſente oriri videtur, ſed et mechanismum quemdam ſummopere artificioſum, aut aliquod elaterum genus, iis, quibus muſci hepatici gaudent, ſimile, ſupponit. At haec omnia adhuc obſeruationum defectu, in his minutulis plantis aegre inſtituendarum, caliginoſâ nocte premuntur.

Quod ad chemicas muſcorum proprietates attinet, nullum dubium eſt, quin omnium aliarum plantarum inſtar, ſolis radiis icti, aerem oxygeneum emittant, ſicque aeris ſalubritatem hyemali tempore promoueant. Hic tamen obſeruandum, muſcos aut aerem oxygeneum non tantâ copiâ parere, aut eius abundantiâ minus grauiter affici quam caeteras ſtirpes, aut tandem non ſolis lumine indigere ad oxygenem exſpirandum, ſed ſolâ hydrogenis praeſentiâ et actione ab iis liberari, quod cum Senebieri et Ingenhouſii theoriâ conſentit, quamuis Chemicis Gallicis, imprimis 3. PROPRIETATES CHEMICAE.

leur origine des vaiſſeaux en ſpirale de la tige. Comment par exemple, des petales pourraient ils ſe changer en veritables feuilles s'ils auaient des vaiſſaux particuliers, d'une ſtructure différente de ceux, qui forment le tiſſu des feuilles? Des effets ſemblables ne doivent ils pas faire preſumer, que les cauſes le ſont auſſi, et l'opinion de Hedwig, qui attribue à tous les vaiſſeaux conducteurs de ſucs nourriciers une origine commune et une ſtructure vniforme ne tire-t-elle pas des faits que nous venons de rapporter vne grande probabilité en la faveur?"

Du reſte la ſolution de ces queſtions abſtraites eſt fort au deſſus de ma portée, et je l'abandonne à la ſagacité de ces ſauants phyſiologiſtes, dont les obſeruations délicates nous devoîleront quelque jour tous les myſteres de l'organiſation vegetale.

Iournal de Geneve 1791. *n.* 4.

primis Lavoiſierio, diſſentientibus. Experientiâ nimirum conſtat, plantas pleraſque cryptarum tenebris, traditas licet aere athmoſpherico circumdatas propter nimiam irritabilitatem langueſcere, cum gazoxygeneum nullo ſtimulo ex iis elicitum, in fibris ipſis cumulari videatur. At ex Humboldii experimentis (*vid. Flor. Frib. p. 182.*) *Barbulae muralis* (B) ſurculus et *Neckerae viticuloſae* (H) plantula in cryptam quandam delata, poſt duodecim et tredecim dies vireſcere, noua folia explicare et laete prouenire viſae ſunt; cum aliae ſtirpes ſolari luce carentes langueſcant, albidum colorem induent et aeris oxygenei noxiâ in vaſculis accumulatione pereant. Hinc muſci firmioris ſtructurae ſolidiorisque compaginis ac aliae ſtirpes eſſe debent, quod ex eorum longaeuâ duratione et ſolius aquae ope reſtauratione etiam ſequitur.

Praeterea ex experimentis ab Humboldio in *Neckerâ dendroide* (H) et *Hypno criſtâ caſtrenſi* per analyſin chemicam inſtitutis, apparet muſcos, praeter Oxygenem, Hydrogenem et Carbonem, qui omnium vegetabilium compaginem efficiunt eorumque principia conſtitutiua formant, terram calcaream magnâ copiâ continere.

Tandem ex experimentis a ſagaciſſimo Bertholono inſtitutis certum eſt, muſcos bene diſſiccatos vi electricae nullam praebere viam, iisque intercedentibus commotionem nullam excitari potuiſſe, inſtar omnium vegetabilium quae, ſi humor iis omnino ademptus fuerit, fluidi electrici vehicula nullatenus eſſe poſſunt. *Vid. Berthol. Elect. Veg. p. 111.*

CAPVT

CAPVT VI.

De Oeconomia Muſcorum.

Quos terrarum tractus et ſolum incolant muſci, quo conſortio vitam degant, quo tempore flores fructusque promant, quae vitae continuandae ſoboliſque procreandae iis ſit ratio, quae durationis meta, qui tandem euolutionis et incrementi gradus, nunc exponere propoſitum habemus. Haec omnia muſcorum *oeconomiam* ſeu vivendi rationem conſtituunt, et quamuis a plerisque muſcologis hucusque neglecta, Muſcologiae haud leuis momenti partem efficiunt.

Vnicuique plantarum familiae natura patriam propriasque ſedes tribuit; nam, vt aït Poeta, *non omnis fert omnia tellus*. Plantis floribundis Indiae maxime gaudent. Palmas, filices, ericas, Africa copioſiſſime profert. In temperatioribus regionibus gramina potiſſimum luxuriant. Muſcorum vero familia, quamuis ad polos et in alpeſtribus frigidis regionibus laetius prouenieus, per totum orbem tamen ſparſa viget; nec tantum cum aliis ſtirpibus commixti viuunt, ſed et loca ab iis derelicta occupantes ſterilitate vindicant et numero ac vtilitate ſuâ vim roburque regni Florae quodammodo conſtituunt. Europa autem noſtra eos abundantius aliis terrae partibus gignit, ob caloris frigorisque melius temperatas vices, praecipue in eis regionibus ex: gr: Angliâ, Hiberniâ, Belgio, quas Atlantica vnda alluit et vbi hiems fauoniorum aurâ tepescens marisque mitescens vicinio harum ſtirpium incremento et propagationi magis fouet. Inde Alpium Scandinauiae, Rutheni, Auſtriae,

1. DOMICILIUM.

 Bauariae,

Bauariae, Heluetiae, Allobrogum, Delphinatus, Pedemontii, cum iuga niuoſa, tum valles vmbroſae pascuaque rorida, plurimas eorum ſpecies nobis cognitas profe- runt. Sed procul dubio multi in earum conuallium receſſibus nemorumque latebris oculis noſtris illibati hucusque latuere, et plures adhuc in Pyrenaeorum, Apennini, Carpatum, Verchoturum, Caucaſi aut prorſus inuiis, aut a naturae ſcrutatoribus non- dum perluſtratis iugis ſaltibusque nobis incogniti viuunt. At inter montes minoris magnitudinis Europae, nulli forte ex conuallibus ſuis ſibique adiacentibus regioni- bus tot diuerſas muscorum ſpecies alunt, quam Iuraſſus Heluetiae, Vogeſus Galliae, et in Germaniâ, ſaltus Thuringicus a Cattorum agris ad Bohemiam vsque pertingens, Sileſiae, plantarum ſuarum copiâ et varietate celebrati montes, et celebratior adhuc altiſſimoque in toto Germaniae tractu boreali cacumine glorians Hercynia, quorum iuga et nemora iam aliquot ab annis frequentius luſtrata meliusque cognita, non paruum Cryptogamiae ſupplementum nobis tradidere. Vliginoſa tandem et paluſtria turfoſa Rutheni, Sueciae, Germaniae, Belgii, Britanniae muscis ſcatent, maxima pro parte a recentioribus obſeruatis atque deſcriptis.

Poſt Europam plurimas ſibi muscorum ſpecies vindicant, cum Sibyriae et Ta- tariae vaſti campi fluminumque ripae, tum Americae ſeptentrionalis feliciores tra- ctus, praeſertim Virginia et Penſyluania, vbi non tantum plerique noſtrates degunt, ſed etiam alii a noſtris diuerſi reperiuntur.

Nec calidiores regiones iis carere credendum. Vbicumque terrarum montes cacumina tollunt, ſyluae ſolis radios coercent et humidam fouent auram, fluuii pro- fundas vmbroſasque valles permeant, aut ſtagnantes aquae pigris campis innatant, ibi generari muscos neceſſe eſt. Sic, Iamaicae montana ſyluatica, quamuis Galli muscos in Inſulis Antillis reperiri diu negauerint, a Brownio idcirco erroris redar- guti *Brown. hiſt. of Jam.*, et Guianae campeſtria nemoroſa plurimos, cum in Europâ etiam vulgares, tum ſibi peculiares alunt. Quin et *Hypnum elegans*, (Hypnum 72 Dill.) in Peruuiae tepidis, aquis, ſub decimo et octauo latitudinis auſtralis gradu viuit. Hieroſolymitana rudera *Gymnoſtomi truncati* (B) ſeu *Hyſſopi Salomonis*, denſis cae- ſpitibus virescere peregrinatores referunt. In Indiâ, praeſertim in Malabarico tra- ctu, *Mnium* quoddam a *caeſpititio*, vt mihi videtur, non adeo diuerſum vulgare eſt; China et Cochinchina plures etiam muscos producunt, quorum nonnulli nobis innotuere et in Inſulâ Amboinâ ex fide herbarii Amboinenſis p. VI. musci non pauci viuunt. Iaponia etiam nonnullos e noſtris muscis generat ex: gr: *Neckeram Den- droidem* (H) in monte Koiâ. Auſtralia tandem ſuos et habet muscos. Plurimas

etenim

etenim *Hypni Bryi*que ſpecies in inſulis ſocietatis et Nouâ Zeelandiâ detectae ſunt, ſed cum ob fructificationis defectum deſcriptae non fuerint et iam ſemicorruptae in Europam peruenerint, an noſtratibus affines ſint, nec ne? ignoratur. Brya quoque nonnulla in nouâ Hollandiâ inſulisque Gallis *Iles de Kerguelen* dictis, celeberrimus ſcientiarum fautor Eques Banks detexit, ſed nullâ deſcriptione illuſtrauit.

Equidem ex Africâ pauciſſimi musci hucusque ad nos allati ſunt; nonnullos tantum Bonae Spei promontorium et Inſula Bourbonis ſuppeditauere. Sed illud minime mirum. Pauca etenim itinera per mediterraneas huius orbis terrarum partis plagas, ad ſtirpes inueſtigandas hucusque inſtituta fuere. Vix cognita ſunt illius littora, et ſi quos florae amor et naturae explorandae cupido in ſyluas camposque remotiores Africae tot feris infeſtos, tot periculis ſcatentes proripuit, ſtirpium proceriorum copiâ varietate et faſtu capti, muscos, in conſpicuum nullâque habitus dignitate commendatum genus, aut praeteruiderunt aut neglexerunt. Nec etenim crediderim, Atlantis *piniferum caput vento pulſatum et imbri*, dorſa niuibus cana, vallesque riuulis riguas, Abyſſiniae Nili fontibus celebratos montes, Aegypti arua limoſa, Lybicas paludes ericetaque Capenſia, hâc plantarum familia quarum ope natura damna ſua reparat et in locis infoecundiſſimis ſterilitatis culpâ liberatur, prorſus deſtitui. Nec dubito quin inſula Modagaſcar, quae tanta ſoli temperieique varietate gaudet, ut quinquies mille plantarum ſpeciebus glorietur, muscos etiam plurimos proferat. Sane in illis regionibus, campi depreſſi marique propiores tractus muscos nullos educare poſſunt, at in locis editioribus, quae frigidiore coelo crebrioribusque imbribus fruantur ſucceſſu haud infelici quaerentur, quandoquidem ex obſeruationibus conſtat, in eâdem altitudine quamuis in diuerſiſſimis terrae plagis, easdem ſaepe plantas reperiri. Sic Turnefortius, cum celeberrimum altissimumque Armeniae montem, nempe Ararat conſcenderet, infra ſtirpes Armeniae proprias, inde quae in Gallia vulgares ſunt, altius quas Suecia generat, et in ſummo cacumine, quae in Alpium jugis aut polaribus regionibus vitam degunt, legit.

Quod ad regiones attinet, quae in hemisphaerio auſtrali polo propius jacent et frigora intenſiora experiuntur niuibusque per anni maximam partem albicant, has iterum muscis ſcatere omnium nauigatorum teſtimonio conſtat. Terrae ignis (Terra del fuoco) triſtia littora, quae immanibus rupibus horrida, aeternisque nebulis obſeſſa annorum gaudia vix ſentiunt et Florae muneribus omnino fere carent, tamen et muscos ſuos ex omnium ſcopulorum fiſſuris erumpentes proferunt. Quin

et

et plures ſpecies e Patagoniâ fretoque Magellanico allatae a Dillenio deſcriptae ſunt, quae ab Europaeis omnino diſcrepare videntur; cum e contrario in Americae parte ſeptentrionali, omnes fere noſtrates hoſpitantur. Sic illud Buffoni ſummorumque naturae obſeruatorum effatum confirmatur, nempe vtriusque terrarum orbis, id eſt veteris et noui plagas auſtrales omnino diuerſis animalibus vegetalibusque frequentari, ſeptemtrionales contra easdem plerumque ſpecies proferre; haud leue profecto argumentum pro eorum opinione, qui vtrumque orbis terrarum continentem Boream verſus olim cohaeſiſſe et terrae motibus, ſeu magna alioquin reuolutione diuulſos fuiſſe contendunt, inſulis innumeris magni continentis fragmentis atque veſtigiis antiquam cohaeſionem adhuc teſtantibus. Sed ad plantas noſtras redeamus.

Non tantum omnes zonae ſuos habent muscos, ſed omne fere ſolum, quaecumque ſit illius natura, vni vel alteri producendo et nutriendo idoneum inuenitur. Imo omnia corpora, quae ſuperficie ſcabrâ vel lacunoſâ praedita ſunt, in cuius rimis et foraminibus terra volitans colligi et retineri poſſit, ſedes commodas illis praebent, ſi tamen humore quodam non prorſus careant. Hinc nulla eſt plantarum familia, cui tam vaſtus ad vitam degendam ſobolemque procreandam campus pateat *). Si a ſummo montium cacumine ad ſtagnorum lacuumque ripas deſcenderis, vbique

*) Eadem fere quae hîc de variâ muscorum ſede dico, in paruâ diſſertatione inuenies quam anno 1791. de *Vegetatione hyemali* conſcripſi, et in ephemeridibus Geneuenſibus eiusdem anni, inſerendam curaui. Nonnullâ ex hâc diſſertatione excerpta, hîc lectoribus noſtris tradimus — — — — — — — „La Nature ne s'epuiſe et ne ſe repoſe jamais; jamais elle ne ceſſe de tendre a ſon grand but, qui eſt la reproduction des êtres. Il eſt vrai, que pendant l'hiver elle travaille plus en petit et plus à la dérobée à cet important ouvrage; mais ſi un action échappe à nos ſens, ſommes nous en droit d'en conclurre, que cette action n'éxiſte pas? Loin que la force productive ſoit engourdie dans cette ſaiſon, ſon énergie n'eſt peut-être jamais plus grande: car ſans parler de la vie animale, qui dans les quadrupedes, dans les poiſſons, dans la plupart des oiſeaux et dans une partie des inſectes et des reptiles eſt à l'épreuve du froid le plus rigoureux: ſans parler de la vie chymique, qui dans les entrailles de la terre mettant les éléments de la matiere continuellement aux priſes les uns avec les

vbique muſci vel terram nudam veſtientes vel aliis corporibus paraſitice inhabitantes tibi occurrent, et miraberis hanc unam claſſem totam fere naturam ſuâ ditione complecti. In altiſſimorum montium iugis, ſaepe non procul a cacuminibus aeternâ niue

---

les autres, pour en former des combinaiſons nouvelles, paraît entierement indépendante des changemens de température auxquels la ſurface du globe eſt ſoumiſe, combien le regne végétal ne nous offre-t-il pas à cette époque d'un dépériſſement apparent de preuves de l'activité infatigable et de l'étonnante ſécondité de la nature! Il eſt vrai que ce ne ſont plus ces grandes maſſes de verdure, ces garons, ces feuillages, qui dans d'autres ſaiſſons repoſent ſi agréablement notre vue: mais ſi cette pompe paſſagere a diſparu, ſi un oeil ordinaire ne voit plus dans les campagnes qu'un vaſte deſert, celui de l'Obſervateur y découvre un nouveau parterre, moins brillant, moins varié ſans doute, que celui qu'il à remplacé, mais plus riche en individus, et plus intéreſſant pour le Botaniſte. Ce ſont d'autres formes, d'autres proportions, d'autres nuances. La nature ſemble alors travailler ſur un nouveau plan, s'aſſujettir à de nouvelles loix, et couvrir d'un voile plus épais encore le myſtere de la reproduction des plantes. A peine l'Automne a-t-it dépouillé les arbres de leurs feuilles que le peuple paraſite des *champignons* s'éleve ſur les dêbris des ſubſtances végétales décompoſées par la putrefaction et peut-être même à leurs dépends. Bientôt après les *Lichens* viennent revêter les troncs des arbres et les rochers de leurs incruſtations bigarrées. Enfin la nombreuſe famille des *mouſſes*, qui par ſa fecondité prodigieuſe peut ſeule réparer toutes les partes, que la vegetation vient de faire, s'étend depuis le ſommet des montagnes jusqu'au fond des marais et des lacs, et embraſſe toute la nature dans ſon domaine. Elle garnit les murs et les rochers de ſes touffes ſatinées; elle couvre d'un tapis élaſtique ces lieux âpres et battus des vents où le printemps même n'avait ſait éclorre aucune fleur; elle décore les forets d'une riante verdure auſſi riche en nuances, que celle dont au printemps nous admirons les différentes teintes dans les bois et dans les prairies; elle ſerpente en feſtons ſouples et gracieux autour des troncs, dont elle ſe plait à cacher l'aridité et à parer la vieilleſſe; elle borde d'un gazon toujours frais les fontaines et les courants d'eau; dans les montagnes élevées il y a une foule de ſources et de petits ruiſſeaux, qui ne doivent leur origine qu'à l'humidité de l'air, que les mouſſes attirent avec beaucoup d'energie et qui découle en roſée de leur feuilles et de leurs rameaux; dans les pays du

niue candicantibus, *Polytrichum alpinum* vitam degit. Rupes praeruptas et loca petroſa, praeſertim quae ad ſeptentrionem ſpectant, *Weberâ pyriformis* (B) *Grimmiae* ſpecies omnes, *Hypnum ſaxatile* (Hypnum 42 Dill.) veſtiunt, aridamque eorum ſuperficem, ſtratis ſericeis exhilarant. Ad ſaxa madida *Bartramiâ pomiformis* (B) *Hypnum*

---

du nord ou l'athmosphere plus chargée de vapeurs, que dans ceux du midi eſt auſſi plus favorable au développement des mouſſes, l'esſpece qu'on appelle *Bry rural* (Bryum rurale L) croit en ſi grande quantité ſur les toits couverts de paille, qu'elle les affermit contre le poids de neiges, et la violence des ouragans, et empeche l'humidité de l'air qu'elle pompe de pénétrer jusqu'au chaume. (Voyez *Linnée Fl. Suec. n.* 900.) En un mot, tous les corps dont le ſurface inegale et raboteuſe admet de petites cavités qui ſe rempliſſent inſenſiblement de la terre, que les eaux y charrient et que les vents y dépoſent, peuvent ſervir de berceau à quelque eſpece de mouſſe, pourvu qu'ils ne ſoient jamais ſans une certaine humidité, qui empêche l'éboulement ou la diſſipation des parties terreuſes d'où ces végetaux tirent leur nourriture."

„Qu'en hyver dans des jours de pluie ou de brouillards, on prenne au haſard une motte de terre dans la campagne, on la trouver, a presque à coup ſûr garnie de mouſſes dont quelques eſpeces il eſt vrai telles que le *Phascum muticum*, le *Gymnoſtomum ouatum* etc. ſont ſi petites, que ſans l'aide d'une bonne loupe on ne peut en ſaiſir la forme et les proportions. On les compte par millier dans l'eſpace qu'occuperait une plante ordinaire, ou même le plus petit gramen. Je crois donc qu'on peut dire ſans exagération, que cette ſeule famille de plantes eſt plus riche en individus que toutes les autres reunies. Il-y-à plus; il eſt très probable, que ce ſont les mouſſes, qui par leur décompoſition ont formé presque partout la baſe de la terre végétale; du moins eſt-il ſûr, que lorsque les marais commencent à ſe deſſecher leur, fond ſe tapiſſe d'une mouſſe compacte extrêmement friable et dont les debris accumulés affermiſſent peu à peu le terrein, l'exhauſſent et le rendent propre à la culture. — — — Ainſi ces plantes que nous foulons aux pieds avec indifference et dont nous écraſons des milliers presque à chaque pas que nous faiſons dans la campagne, ces plantes, qu'on a longtemps regardées comme des productions inutiles et comme une espece de hors d'oeuvre dans la chaîne des êtres, ſont la baſe du ſol dont nous tirons notre ſubſiſtance, au défaut d'autres plantes fourniſſent pendant l'hiver à l'air atmosphérique l'oxygene qui le rend reſpirablé, réaliſent aux yeux de Botaniſte l'heureuſe chimere d'un printemps perpétuel, et couvrent d'un foule de vegetaux des lieux que la nature ſemblait avoir condamnés à une éternelle ſterilité."

Journal de Geneve 1791. *n. II. p.* 42.

Hypnum arbuſcula (H alopecurum), etc. vulgo habitant. *Hedwigia fimbriata* graniti molibus auulſis adnaſci amat. - Colles cretacei ſaxaque calcarea aliis grata. Muſcorum vmbroſorum, *Fiſſidens pulvinatus* (B), *Grimmia apocarpa* (B), *Mnium caeſpititium* (B) partem planam ſuperiorem caeſpitulis nunc ſubrotundes, nunc irregularibus amiciunt, dum *Tortula muralis* (B) latera obducit, *Gymnoſtomum truncatulum* (B), *Barbula vnguiculata etc.* e rimis fiſſuriſque emicant, et *Hypnum murale* terrae propius iis adrepit. *Orthotrichi anomali* (Bryum ſtriatum V.) ſaxa calcarea planiuſcula propria ſedes. Ad lapides *Hypna* non pauca ſerpunt. In tectis ſtramineis *Barbula ruralis* (B) et *Dicranum cirrhatum* (B) lubentiſſime hoſpitantur. Muri argilloſi, glareoſa, ruderata, *Phaſcis* pleriſque grata. *Splachna* quaedam, ſi priſcorum botanicorum teſtimonio fides habeatur, in vaccino ſtercore naſci amant. Locis aridis, ruderoſis, deuſtis, praeſertim carbonariorum areis *Koelreutera hygrometrica* delectatur; quin et coemeteriorum tumuli imo humana crania oſſaque nonnullis foedum domicilium praebent. Arua, agros, verſuras, culta, oleracea quamuis muſcis minus amata, *Barbulae* quaedam tamen *Phaſcaque* nonnulla frequentant. Glareoſa, aſpera, ventis procelliſque verberata *Polytrichâ* pleraque, *Dicranum purpureum* (M), *Hypnum luteſcens*, ſibi in gratiſſimam ſedem vindicant. In camporum ſyluarumque arenoſis *Trichoſtoma* plurima viuunt. In montium ſabuloſis, tamen et udiuſculis *Bryum tortuoſum* inuenitur. At plurimam muſcorum cohortem, *Hypna*, *Leſkias*, *Neckeras*, *Fiſſidentes* etc. ſaepium vicinia, pomaria, fruticeta, luci, nemora, ſyluae, ſub vmbris ſuis educant. Alii humi ſerpentes denſarum ſyluarum terram aridam et ſabuloſam, quae ſolis radiis inacceſſa non alias ſtirpes quam paraſiticas nonnullas ferre valet, veſtiunt. Alii arborum truncos tapetibus ſericeis aut inſtar comae eleganter dependentibus ſtratis ornant; aut caudices proſtratos tignaque putreſcentia amoeno virore pingunt et damna aetatis celant; aut denudatis radicibus irrepentes illas a frigore tutantur. Hi ſaxa obuia lapideſque obducunt. Illi viarum cauarum orbitas derelictarumque aggeres humidos occupant. Equidem prata foecunda et purioribus aquis irrigata vix muſcos generant; quae autem ſterilia ſunt vel aquis pluuialibus ſtagnantibus vda, iis ſcatent. Paludoſa inprimis *Hypnum cuſpidatum* denſis agminibus occupat. Paſcua etiam vel montana vel campeſtria plurimis muſcorum ſpeciebus grata. Vda torfacea *Splachnorum* propria ſedes. Ericeta paludoſa *Hypnum ſtramineum*, *Phaſcum nitidum* et vix alibi reperiunda proferunt. In vliginoſis *Meeſia* vtraque vitam degit. Paludes autem profundiores et ſtagna maximam muſcorum cateruam alunt, inter quos *Sphagna* primum obtinent locum; tractus ingentes nec raro plurium milliarium ſpatio caeſpitibus ſuis obducentia. In ſcaturiginoſis, locis inter caeteros muſcos

Mnium fontanum frequentiſſime reperitur. Fontium, riuulorum, ſtagnorumque margines, *Hypnum riparium*, *Mnium ligulatum* etc. tenent; riparum autem ſaxis aquâ madidis, aut ei immerſis *Hypnum ruſciforme*, *Hedwigia aquatica* (H), *Trichoſtomum fontinaloides* etc. adnaſcuntur. In fluuiorum vadis *Buxbaumia aphylla* primum reperta eſt. Aquis purioribus quietis ſtagnorum et lacuum, rarius fluviorum *Hypnum fluitans* innatat. *Fontinales* in riuulis, amnibus, fluminibusque vel maximis viuunt. Hic autem obſeruandum, muscos aquaticos inſtar aliarum ſtirpium in dulcibus aquis viuentium, latius extendi et in pluribus regionibus inueniri, quam terreſtres. Aqua etenim frigoris et caloris vim pariter minuens, non adeo diuerſâ temperie ſub diuerſiſſimis zonis gaudet. Sic *Fontinalis minor* in gelidis Laponiae fluminibus Padique tepidioribus aquis pariter habitat. Nec plura deſunt exempla. At mare, ſtirpibus dulcium aquarum incolis ſalſugine et amaritie ſuâ infeſtum et tantum plantas radicibus deſtitutas, per poros nutriendas, frigorisque impatientes gremio ſuo occultans et fouens, muscos non tolerat. Neque etenim vllam huius familiae ſpeciem in mari viuere, mihi compertum eſt. Quin et facile intelligitur has plantulas, quae tantâ auiditate humorem bibunt, non ſine damno internarumque partium laeſurâ, aquam marinam tot partibus heterogeneis ſcatentem poris admiſſuram fuiſſe. Hinc illis natura has ſolas ſedes abnegauit, omnibus aliis in quibus corpora organica viuunt et multiplicantur, eis in domicilia conceſſis.

Inter omnes plantarum gentes autem nullâ datur, quae terrae natalis adeo ſit amans, et aegrius in alieno ſolo vitam producat. Tot etenim tamque minutis tenerisque radicibus ſolo patrio plerumque adhaerent, vt ſine earum partium disruptione, vnde maximo ſaepeque lethali damno planta afficitur, euelli terrâque purgari nequeant. Si tamen cum ipſâ glebâ, quae eos protulit transportentur et ſolo idoneo vmbra et humiditate fruenti committantur, iterum vigere ramosque nouos edere poſſunt. Num vero et capſulas etiam ſuo tempore promant, nullâ experientiâ hucusque certior factus ſum, quod tamen veroſimile eſt. Vt vt ſit, gens illa omnis culturae impatiens eſſe videtur; hinc natiuas formas habitumque genuinum omnibus aliis ſtirpibus ſanctius retinet libertatemque ſuam, vt ita loquar, intemeratam ſeruat. Non negandum quidem eorum multiplicationem e ſemine, primum a Dillenio fruſtra tentatam, temporibus noſtris Hedwigio aliisque Botanicis, methodum ipſâ monſtrante naturâ, felici euentu ceſſiſſe; at non niſi in vulgatiſſimis ſpeciebus, vt *Koelreuterâ hygromentricâ* (M), *Mnio caeſpititio* (B) tentamina facta ſunt et experientiâ nondum, edocti ſumus vtrum musci exotici ex: gr: e Penſylvaniâ aut Jamaicâ cum maturis capſulis allati, eodem modo apud nos propagari poſſint. Horum

ſationem tentare ſane operae praetium eſſet, et forte ars noſtra, quae omnium zonarum ſtirpes, alpinas et aequinoctiales, manſuetas et feras ſibi ſubegit, et in eodem horto hybernaculorum et aeſtiuariorum ope calorisque et humiditatis temperatâ mixturâ educat et multiplicat, muscorum etiam feritatem manſuefacere valebit. Forte poſt viginti annos in curioſorum et botanicorum hortis, ſemine nati et pulchre vigentes beneficio artis anteceſſoribus denegato videbuntur.

Iam diu de plantis ut de animalibus obſeruatum eſt, alias ſolitarie, alias gregatim degere vitam. Equidem in multum frequentatis regionibus terrae facies hominum laboribus adeo immutata eſt, ut multarum plantarum viuendi ratio conſortiique leges quodammodo peruerſae fuerint. Musci contra, culturâ nullâ ſubacti et ſedibus ſuis non diſturbati, certiori conſtantiorique foedere vitam peragunt. Hinc alii ſemper ſolitarii, alii autem ſemper ſociali vinculo iuncti inueniuntur. At priorum numerus multo minor eſt. Inter eos *Polytricha Phaſcaque* nonnulla, *Weiſſia paludoſa* (B) *Hypna* quaedam ex. gr. *loreum*, *riparium*, *Fontinales*, *Buxbaumia aphylla* etc. numerantur. Obſeruandum autem hos muscos, qui ſocietatis expertes viuunt, tales potiſſimum eſſe, qui ob caulis ſtaturam minimam ut *Phasca*, aut rigiditatem ut *Polytricha*, aut habitum ſerpentem ut *Hypna*, mutuo fulcro non egent; aut qui in aquis libere fluitantes ſocietatis foedus inire non poſſunt. Iis autem, qui gregatim habitant conſortii leges non omnibus eadem, ſocietatisque vincula apud eos nunc arctiora nunc laxiora reperiuntur. Alii etenim ut *Fiſſidens taxifolius* (H), *Fiſſidens denticulatus* (H), radicibus implexis connexi, quaſi e communi centro diffunduntur et diuerſa petentes, nullum e ſocietate, ut ita loquar, commodum percipiunt. Alii denſe conferti et parallelâ directione verticaliter erecti ſeſe mutuo ſuſtentant, ita ut eorum caulis qui aliquando ex. gr. in *Splachno ſphaerico*, adeo debilis eſt, ut ſine amicâ ope procumberet e ſocietate conſortiumque auxilio erectus maneat. Horum autem nonnullis ut *Fiſſidenti puluinato* (B), *Orthotricho crispo et anomalo* (B ſtriatum Var.), *Tortulaè murali* (B), *Phasco pilifero*, *Weiſſiae controuerſae*, *Grimmiae recuruatae* (B ſetaceum) in puluillos ſuborbiculares conuexiusculos creſcendi modus adeo ſolemnis eſt, ut numquam fere aliter ſeſe ſpectandos praebeant, et a Lichenibus quibuscum ad muros, lapide et truncos promiscue habitant, hanc viuendi rationem mutuati videantur. Nec alia in eis muscis, qui duris corporibus affixi viuunt eſſe poteſt. Plantula nempe, quae in tali loco prima caſu ſedes invenit, terram volitantem circum ſe undique colligit; ſeminibus autem e maturâ thecâ ſeſe in vicinia effundentibus, quae paulo longius a ſtirpe in ſuperficie nudâ et aridâ diſperguntur, ſolo nutritio

2. SOCIETATIS MODUS.

et humore geniali carentiâ pereunt, aut ventis ſunt ludibrio; et illa tantum, quae in terrae aggerulo trunci baſim circuli inſtar circumdante depoſita ſunt, germinare et in plantulam excreſcere poſſunt. Singulis autem annis plantularum numerus iuxta eandem normam augeſcit, hincque totius caeſpitis orbicularis facies oritur. At plerique muſci qui in ſocietate vivunt, ut *Dicranum glaucum* (B), *Barbula unguiculata* (B), *Gymnoſtomum truncatulum* (B), *Polytrichum vulgare* etc. ſine ullo ordine adgregati inueniuntur et caeſpitibus ſuis irregularibus, ſpatia plus minus lata veſtiunt. *Hypna* tandem fere omnia, *proliferum*, *parietinum*, *Schreberi*, *cupreſſiforme*, *intricatum*, etc. non tantum ſocialem vitam degunt, ſed ſibi mutuo incumbentes ramoſque arctiori nexu interſerentes et commiſcentes, ſtrata densa efficiunt ſaepe ita intricata, vt ſurculi ſine rupturâ vix ſeparari queant. Qui viuendi modus, niſi ſtirpes aliquot paraſiticas aut aſcendentes ex. gr. *Cuſcutam Europaeam* excipias, muscis peculiaris eſſe videtur. Hic autem non omittendum muscorum ſpecies nonnullas dari, quae modo ſolitariae modo caeſpitoſae inueniuntur. Exemplo ſit *Phaſcum patens*.

Quaecumque ſit muscorum viuendi ratio conſortiique modus, in ſpeciebus dioicis mares et foeminae aut promiſcue creſcunt aut numquam magno interuallo diſtant; ſicque naturâ eorum multiplicationi optime conſultum eſt. Equidem ſtirpes proceriores praeſertim arbores, in quibus ſexus diſcreti ſedesque unicuique propriae, non raro longiori ſpatio diſtantes, foecundatione nihilo minus locum obtinente, viuunt. Sed obſeruandum eſt in illo caſu proliferum pollinem ventis commiſſum et in aere libere volitantem, non multa intermedia corpora offendere, quibus directio immutetur aut iterim pediatur, ſicque ad foeminarum ſtylos hyantes facilius deferri poſſe, cum praeterea huius pollinis effluuia maiori copiâ diffundantur, ne inſecta loquar, quorum miniſterio foemina in procerioribus ſtirpibus plerisque vim maſculam, quamuis mare procul habitante, experitur. Contra muſci fere omnes adeo ſunt minutae ſtaturae humoque ita appreſſi ut, ſi utriusque ſexus indiuidua ſedibus paulo remotioribus habitarent, pollen marium innumerâ graminum aliarumque ſtirpium cohorte, imo vel ſoli inaequali aſperâque ſuperficie itineri ſuo diſturbaretur et prolis ſpes interiret, cum praeterea pollinis emiſſio parcius fiat et tantum opportuniſſimâ tempeſtate ſuccedat. Fatendum quidem, nonnullas *Hypni*, *Neckeræ*, *Leskiae* ſpecies, nobis denſos caeſpites e meris maribus, ut videtur, conſtantes et a foemineis indiuiduis longe diſtantes oſtendere, vt ipſe Hedwigius de *Leſkiâ attenuatâ* narrat; ſed illa exempla adeo rara ſunt, vt obſeruatio noſtra iis non tollatur. Praeterea ſtirpes maſculae a foe-

minis

minis ſolo adſpectu vix diſtinguuntur, et capſularum abſentia, ſexus indicium ſummopere fallax et incertum eſt, cum ſaepe fiat aut tempeſtatis inclementiâ, aut ſoli vitio, aut alias ob cauſas, ut foeminae non foecundentur aut foecundatarum fructus adhuc tenellus pereat.

In aliis plantarum familiis omnia indiuidua aut mares, aut foeminas, aut hermaphrodita eſſe videmus, et ſi in ſpeciebus nonnullis, ut in *Euphorbia Cypariſſiade* indiuidua occurrunt, quae genitalibus ſemper deſtituta ſterilia manent, illud e morbo quodam quo ſucci corrumpantur plantaeque ultima euolutio impeditur, oriri conſtat. At inter muscos ſpecies quaedam ex. gr. *Mnium punctatum* non tantum maſcula foemineaque indiuidua nobis oſtendunt, ſed et veros ſpadones, nempe indiuidua reptantia, ſterilia, nullo ſexus veſtigio praeſente, caeterum foliorum formâ, colore etc. aliis omnino ſimilia. Sic in regno animali, apium et formicarum familiae e duplicis generis indiuiduis aliis ſexu donatis ſpeciemque propagantibus, aliis generationis organis prorſus deſtitutis, conſtant. Singularis ſane et nondum obſeruata muscorum cum inſectis affinitas! Haec autem indiuidua, quae copulâ connubiali expertia prole ſuâ carent, caeteris viuaciora eſſe videntur et non raro ſurculorum extremitate radicante ramos nouellos moliuntur et ita vitam continuant, naturâ ſuam erga illa culpam reparante iisque ſuum ſeſe propogandi modum inpertiente, ſi tamen huic ramorum nouellorum emiſſioni propagationis nomen conueniat. Illa tamen initio e ſemine vt et alia nata eſſe et indies naſci vix dubitari poteſt, vtpote quae promiſcue cum indiuiduis ſexu inſtructis viuentia vulgo reperiantur.

Duplex prolis ſuſcipiendae modus naturâ ſtirpibus conceſſus per ſemina nempe, et per innouationes e radice, trunco, vel ramis, in muscis etiam deprenditur. Priorem modum autem omnibus muscorum ſpeciebus competere e recentiorum obſeruationibus pronuntiare ſuſtinemus, nam inter ſpecies fere quadringentas, quae nobis cognitae ſunt, vix tres aut quatuor dantur, haeque e rarioribus nec dum ſatis obſeruatis, quarum capſula ab vno alteroue Botanico nondum viſa fuerit, et Hedwigius in omnibus ſpeciebus, quas explorandi ei copia fuit, utriusque vel ſaltem alterutrius ſexus genitalia deprehendit. Pollinem vero in capſulis contentum vera ſemina nouarumque ſtirpium originem eſſe, felicibus tentaminibus Maeſii Koelreuteri, praeſertim Hedwigii, extra dubium poſitum. At cum ea muscorum per ſemina multiplicatio ac variis circumſtantiis pendeat et non aliter, quam in ſolo conueniente opportuniſſimaque tempeſtate ſuccedere poſſit, ne

3. Propagatio.

broſis aquoſis vitam degunt ab aeſtu defenſi, ſoboli propagandae hac ipſis opportuniſſima tempeſtate incumbunt; ſyrio autem furente aliquot tantum ſpecies alpinis paludibus florent, in planitie vero vix vlla. *Barbula vnguiculata* (B.) tamen et *Polytricho vndulatum* (B) his feruidis anni menſibus etiam florem educant. 4. Autumno tandem humidam nebuloſamque tempeſtatem reducente, muſci quos aeſtus grauauerat refocillantur et in viridariorum, nemorum, ſyluarum vmbroſis, viarum cauarum marginibus vdis etc. iterum vigent et e ſuccorum denuo affluentium penu flores nouellos in ſequentis anni ſpem promunt. Nec hyems ipſe, ſi modo non nimis acerba ſit, et interdum occidentalibus ventis tepescat, eorum floreſcentiam prorſus cohibet. Nonnullae ſpecies autem, ex: gr: *Orthotrichum ſtriatum* (B), vere et autumno perinde florent. Aliae tandem, vt *Gymnoſtomum trunculatum* (B), *Barbula conuoluta* ſoboli procreandae ſingulis fere anni menſibus incumbere videntur, eum capſulas in variis maturitatis gradibus omni fere tempore nobis offerant. Sic *Phasca*, notante Schrebero, ſi ſolo eorum prouentui fauente vtantur, omni anni tempore plantulas iuniores adoleſcentes, adultasque, imo in eodem indiuiduo diuerſae aetatis capſulas oſtendunt. Caeterum muscorum vt et aliarum ſtirpium antheſin, in diuerſis regionibus eamdem non eſſe et pro diuerſa eorum temperie citius ſeriusue ſuccedere facile intelligitur. Sic in Germania ubi plerumque hyems acris eſt et ver ſerum, muscos tardius quam in Galliâ aut Angliâ florere certiſſimum eſt. Quin et in eâdem regione eorum floreſcentiae tempus ſingulorum annorum propriâ temperie pendet. Hinc in variis auctoribus muscorum fructus matureſcentiae ſicque eorum antheſeos, quippe quae eodem fere tempore locum habeat, varia et alioquin vix explicanda indicatio.

5. FOECVNDATIO. Cum pauciſſimi musci hermaphroditi ſint, in pleriſque contra mas et foemina diſcretis ſedibus, nunc in eodem, nunc in diuerſo indiuiduo viuant, quo pacto foecundatio fiat, nempe quâ cauſâ mediante oleoſa antherarum pollinis materia, quae ſola vi generatrice praedita eſſe videtur, ad foeminea genitalia deferatur, forte quis rogabit. Vbi vtriusque ſexus genitalia in eâdem ſtirpe próxime vicina ſunt, vt in *Grimmiâ apocarpâ* (B), ſolâ antherarum diſruptione pollinisque in vicinia emiſſione locum obtinere poſſe palam eſt. Si vero paulo longius inuicem diſtent, imo diſtincta individua occupent, ventorum miniſterio pollinem circumquaque diſflantium, aut inſectorum ope, quibus in ſtirpium diclinarum foecundatione partes maxi-

maximas recentiores Phyſiologi tribuunt, fieri neceſſe eſt. Haec nempe, vbi humorem melliſluum in floris nectariis ſecretum atque collectum auide petunt, non aliter huc penetrare poſſunt, quam prope antheras iter faciendo et pollinem ex iis effuſum pilis, quibus corpuſcula horrent arripiendo et retinendo, quo onerata euolant et ad flores foemineos eodem deſiderio adducta, iis impraegnationis principia tradunt. Cum vero hucusque in muscorum floribus nec vera nectaria (nam eorum paraphyſes ſeu fila ſucculenta, quamuis hoc nomine a nuperis muscologis donatae, eorum vices nullatenus gerunt) deprehenſa fuerint, nec quicquam obſeruatum ſit, quod cum illo mellino ſucco, cuius inſecta adeo eſuriunt, affine videatur, de horum animalculorum in muscorum impraegnatione miniſterio iure dubitari poteſt, praeſertim ſi reputetur, quam minutuli ſint muscorum flores, et quam pauca inſecta tempore, quo ſtirpium noſtrarum vulgus floret, in conſpectum veniant. Non aliud igitur vis generatricis vehiculum, quam aerem, in muscorum impraegnatione admittere licet, donec obſeruationibus rite inſtitutis alia edocti fuerimus.

Cum aquaticarum plantarum genitalia munere ſuo ſub aquâ fungi non poſſint, quam mirâ induſtriâ ſapientiâque ſummus omnium rerum opifex harum ſtirpium conſeruationi conſuluerit, omnibus naturae ſcrutatoribus ſatis notum eſt. Scimus etenim earum pleraſque ex: gr: *Nymphaeas* omnes, *Ranunculum heterophyllum*, *Potamogetonum* familiam etc. aeris eorum vtriculis contenti dilatatione vel contractione nunc aquâ ſpecifice grauiores nunc leviores fieri. Hinc tempeſtate ſerenâ, aere ſolis radiis caleſcente et rariore facto, aquae ſuperiora petunt floresque foecundandos explicant. Sole vero occidente, aut turbidâ frigidâue tempeſtate exortâ, illico floribus occluſis in aquâ demerguntur. Quin et *Valisneriae* plantae, vt notum, dioicae maſcula ſtirps ſpicam florentem ſub aquâ explicat; mox vero flosculi a plantâ parente ſecedunt, natant, aperiuntur, et per aquae ſuperficiem vagantes foemineos flores, qui, cum ſcapi ſpiraliter contorti calore relaxata eſt ſpira, petunt aquae ſuperficiem, adeunt atque foecundant. Muscis autem aquaticis idem ac Nymphaeis mos eſt. Sic *Fontinalis antipyreticae* ramuli floridi, vernis diebus amoene calentibus, ad ſuperiora feruntur ita, vt flores maſculi et foeminei ſupra aquae ſuperficiem emineant amplexuque coniugali gaudeant. At illud non niſi in aquis quietis aut numquam multum agitatis locum obtinere poteſt. Hinc musci in fluminibus rapidis procelloſisue lacubus fluctantes vt *Fontinalis minor*, *Hypnum fluctans*, rariſſime cum capſulis inueniuntur.

6. Nunc quos gradus et vices incrementi, floreſcentiae, fructificationis et Vitae et durationis muſci experiantur paucis exponere ſupereſt.

Incrementi vices.

Semine muſcorum terrae mandato, iam ſeptimâ a ſatione die, Hedwigio in *Koelreutera hygrometrica* (M) obſeruante nobisque haec naturae arcana reuelante, terrae conſitae ſuperficies leniter viraſcere incipit. Horum autem viridium aceruulorum ſi vnus caute auferatur et aquâ diluatur, ſemina conſpiciuntur vnâ parte radiculâ ſimplici tenerrimâ albâ inſtructa, e regione aduerſâ vero corpuſculum ſimplex, obtuſum, cotyledonis rudimentum emittentia. Tribus abhinc diebus elapſis aceruulorum viror intenſior fit et plantulae ſimili ritu obſeruatae iam radiculas numero et diuiſionibus auctas cotyledonesque ramificatos oſtendunt. Poſt octiduum tandem folia ipſa cotyledonibus cum ſimplicibus tum ramoſis ſtipata oculis nudis conſpicienda veniunt, ita vt intra viginti *) dierum ſpatium ſemen in plantam completam ſeſe explicauerit. Inde plantula indies incrementa adipiscitur, *folia* auget et multiplicat, imo e ſuccorum abundantiâ in multis ſpeciebus, ex: gr: in omnibus *Hypnis* ramos nouellos profert. Aliquot abhinc menſibus elapſis citius ſerius prout tempeſtas magis minusue fauet et pro ſpecierum diuerſitate, ſuccis affluentibus et in caule longiore iam melius elaboratis, plantulae noſtrae nuptias moliuntur et genitalia exſerunt **). Pollen ſpermaticum in vaſculis ſuis elaboratum ad antheras fertur ibique humore vnctuoſo copioſiore fotum coaceruatur, donec emiſſionis tempore inſtante folliculus apice pellucido veſiculae in modum turgeſcit et disrumpitur. Tum ſperma ſub operis granuloſi formâ emittitur aerique commiſſus ad piſtilla eodem tempore hiantia defertur et humore, qui ibi excernitur madefactum viuido motu diſſilit vimque prolificam granulis ſuis contentam eiaculatur, quâ per ſtili viam in ouarium penetrante impraegnatio ſequitur. Officio ſuo defuncta anthera ſenſim marceſcit rugoſaque euadit; at fructus rudimentum impraegnatum turgeſcere incipit et

*) Hoc temporis ſpatium in omnibus muſcis idem eſſe affirmare non auſim. Ex analogiâ probabile ſit, in variis ſpeciebus et pro variâ aeris ſolique conditione diuerſum eſſe.

**) An *Hypna* iam primo floreant anno adhuc ignoratur, cum eorum ſeminatio artificialis nondum euentu felici tentata ſit. At mihi nulla huius generis indiuidua cum capſulis occurrerunt, quae non plus minusue ramoſa fuerint, vnde illa primo a natalibus anno parere vix crediderim.

et in conulum abit. Eius quidem incrementa initio lentiſſime procedunt, ita vt menſem vnum pluresue calyptrae velamento prorſus abſconditum maneat, ſuccis in nouellos ramulos inſequentis anni ſpem impenſis. Quorum vero vita annua eſt truncusque innouationis expers ouarium foecundatum citius in fructum maturatur, ſuccis ad alium vſum non aſſumtis. At quamuis initio incrementa leuia ſint, ſenſim tamen omnium partium diſpoſitio mutatur. Pedunculus profecto adhuc minimus cerni incipit. Capſula ei inſidens ſuccis affluentibus dilatata calyptram, quâ obuelatur et quae ei apice et baſi firmius adhaerens circumponitur, diſtendit. Hâc nondum cedente vascula, quae e caule in pedunculum tranſeunt, magis magisque diſtenta thalami particulam in altum trahunt. Hinc vaginulae, cui pedunculus inſeritur origo. Fructus poſtea incremento ſuccorumque affluentiâ calyptra indies magis baſi turgefacta tandem thalamo auellitur et nutrimento vlterius deſtituta creſcere deſinit. Nunc reſiſtentiâ ſublatâ pedunculus elongatur; capſula in altum fertur et breui temporis ſpatio augmenta valida capeſſens calyptra capacitate non amplius continetur, quae eius niſu ſenſim eleuata tandem vel integra vel latere aut margine fiſſa abſcedit. Interea capſulae vaſcula et depoſita in eorum areolis pulpa, quo propius illa maturitati accedit, eo magis indurantur et ſolidiora fiunt. Hinc coloris initio ex albido vireſcentis in luteum, purpureum, ſpadiceum, fuscum etc. primum in pedunculo et operculo poſtea in thecâ mutatio. Colore vltimum ſaturationis gradum adepto matura capſula operculum demittit, et ſemina ventis difflanda mandantur, vulgo poſt ſemeſtre ab ouarii impraegnatione ſpatium. Nempe fructus autumno foecundatus inſequentis anni vere maturatur; qui autem vere impraegnatione gaudent autumnalibus eiusdem anni menſibus maturitatem adipiscuntur et ſemina emittunt. At in *Phascorum* familiâ quippe quae operculo ſecedente careant ſeminibus non prius exitus datur, quam tempeſtatum iniuriis thecae parietibus effractis, aut quod probabilius eſt, foramine in imâ capſulae parte pedunculi diſceſſu aperto. Thecâ tandem ſeminis emiſſione euacuata formam ex ouatâ in cylindricam plerumque mutat, colorem obſcurum induit breuique conſumitur. In multis ſpeciebus tamen ex: gr: in *Orthotrichis* omnibus et praecipue in muscis aquaticis, quae firmioris ſtructura eſſe videtur, multo diutius et ſaepe vltra annum elapſum in plantulâ adhuc conſpicitur. Pedunculus autem plerumque thecâ diutius perſiſtit. Sic *Leskiae ſericeae*, *Leskiae ſubtilis* pedunculi purpurei adhuc numeroſi micant cum thecae iamdiu corruptae euanuerint.

7. In muſcis, qui annuâ tantum vitâ gaudent plantulae mors ſeminis exploſionem
DURATIO. proxime ſequitur, cum a naturâ cuius corporum organicorum multiplicatio vltimus et fere vnicus finis eſſe videtur ita inſtitutum ſit, vt indiuidua, quae ſemel tantum pariunt ſimul atque illa hoc munere defuncta ſunt vitae ſcenâ diſcedant aliisque eadem fata experturis illam relinquant. Sic plurima inſecta nuptiis partubusque ſuis vix aliquot dies ſupereſſe nouimus. Muſci vero, quorum per vnius tantum anni ſpatium vitae curriculum extenditur, numero ſunt pauciſſimi; quin et multos, quos vetuſtiores Botanici annuos credidere, perennes eſſe recentiorum obſeruationibus edocti ſumus.

Illi tantum, quorum truncus ſimpliciſſimus eſt et nullâ ſui parte innovat, tam breui fruuntur aevo. At omnes alii, exceptis pauciſſimis, ex: gr: *Gymnoſtomo pennato*, quorum duratio biennis, per plures annos vitam producunt et iisdem tempeſtatibus redeuntibus easdem foecundationis vices, ramis nouellis nunc etiam parturientibus, experiuntur. Quos autem limites eorum durationi natura ſtatuerit nondum ſatis conſtat. Hoc tantum certum eſt, perennantes muſcos praeſertim *Hypna* ſucceſſu temporis ligneam quaſi compaginem adipiſci et deſtructioni diu reſiſtere. Quin et magna ramorum copia plurimaque fructificationum anteriorum veſtigia, quae in eis deprehendimus, longaeuam eorum vitam oculatiſſime teſtantur. Imo naturae erga illos benevolentía omnibus aliis fere ſtirpibus denegatam palingeneſiam iis conceſſit.

Tam ſolidâ etenim compagine eorum caulis et folia parenchymate corruptibili fere prorſus deſtituta gaudent, vt in herbariis per plura ſaecula illaeſi ſeruari et aquâ iterum irrigati aut ſolo humido commiſſae reuiuiſcere poſſint, illud teſtantibus experimentis in horto botanico Oxonienſi inſtitutis, quibus vetuſtiſſimi muſci ſiccati ex herbario Oxonienſi deprompti aquâ ſolâ in vitam reuocati fuerint. Sic Neckerus muſcum quamdam (*Mnium 4 Dill.*) fortuito inter plantas alias ex Auerniâ allatas repertum absque fructificatione et ſemicorruptum, cum in ſolo vliginoſo collocaſſet, ſurculos nouos emittere imo flores maſculos capituliformes proferre ſummâ cum oblectatione vidit. Idem naturae ſcrutator *Barbulam ruralem* (B), *orthotrichum ſtriatum* (B), *Hypnum abietinum* aliosque muſcos per biennium in pyxide aſſeruatos et prorſus deſiccatos ſolo umbrâ et humore gaudenti mandauit et poſt trimeſtre ſpatium germinare miratus eſt. *Acti Theod. Palat. Vol. II. p. 444.* Sic et Gleditſius nos edocuit, muſcos jam ab annis centum emortuos, per horas tantum

ſeptem

ſeptem vel octo aquae frigidae immerſos, reuiuiſcere priſtinumque vigorem redipiſci.

At quamuis muſci viuaciſſimae ſint naturae, tamen in vacuo, obſeruante *Boerhaavio Chym. T. I. p. 428.* citiſſime pereunt, non tantum ob aeris, ſed etiam et praecipue, ut ex Bartholoni experimentis liquet, ob electrici fluidi defectum.

CAPVT

CAPVT VII.

De Muſcologiae vtilitate et Muſcorum vſu.

Sed forte quis dicet: „Quorſum iſta laborioſa tam exiguarum plantarum *inueſtigatio*, quae nobis nullum commodum afferunt et naturae ſuperuacaneae ac inutiles productiones eſſe videntur? Quid tam ſollicito ingratoque ſtudio horae melius impendendae conſumuntur?“ Haec ſi vulgus ignarum et fruges depaſci natum rogaret, adeo tritam abſonamque impugnationem reſponſione nulla dignarer; cum vero non deſint homines doctrinae et ingenii minime expertes, qui eadem fere nobis iactitant et in labores noſtros tamquam inane ne flocci quidem faciendum ſtudium ſuperciliose deſpiciunt, nonnulla de muſcologiae et muſcorum vſu hic proponere lubet.

I. MUSCOLOGIAE VTILITAS. Rerum naturam numquam magis, quam in minimis, totam eſſe, a veteribus haud inſulſe dictum eſt, illudque effatum recentiorum microſcopicis obſeruationibus indies confirmatur. Sic mundus alius, alius rerum ordo, de quo ne antiqui quidem ſomniârunt, nobis ortus eſt, qui miraculis ac prodigiis, praeſertim quod ad generationis myſteria ſpectat, ſcatere videtur. Muſcologia autem inter eas ſcientias, quibus ad naturae arcana altius penetratum eſt locum non contemnendum occupare facile nobis concedet, qui harum plantularum ſtudio incubuerit et Hedwigianas

nas obſeruationes meditatus fuerit *). Nam, vt alia taceam, quam diuerſus et elegans harum ſtirpium habitus! Quam concinnae figurae a vaſorum anaſtomoſantium daedaleo concurſu in eorum foliis oriuntur! Quam artificioſa vasculorum ſtructura! Quam ſingularis calyptrae cum fructu cohaeſio indeque eius ab illo disceſſus! Quantâ ſapientiâ illius vſus variis capſulae incrementis accomodatus! Quam ſtupenda thecae ſtructurae eiusque cum operculo hanc maturam deſerente vix explicandus nexus! Quam mirabili arte periſtomatis dentium mechanismus exſtructus eſt! Quam ſagace curâ prouiſum, ne tempestate inopportunâ ſemina, anni ſequentis ſpes, emitterentur ac interirent! Quam benigne, quam diuerſimode ſpecierum propagationi conſultum! Quid ſi omnia illa, quae de muscorum oeconomiâ, de ſedibus ad vitam exigendam et propagandam eis conceſſis, de ſexuum ratione etc. ſupra expoſuimus iterum percurrere velim, certe prius tempus deficeret, quam exhauſta eſſet materia. Qui autem haec omnia mente ſuâ reuoluit, illum neceſſe eſt in ſummam admirationem rapi et ad veram omnipotentis opificis adorationem deduci, qui in musco tenuiſſimo muris adnaſcente non minus ſuam gloriam, quam in cedro caput ad nubila ferente, manifeſtat, quemque omnes gentes, omnia ſaecula, quocumque nomine illum noſtra ignorantia dicat, ſiue *Naturam*, ſiue *Deum*, ſiue *Rationem aeternam* vocamus, teſtantur atque laudant. Quis autem tale ſtudium, quo ad aeternam omnium rerum cauſam euehimur, tamquam inutile ac contemnendum detrectare ac deprimere auſit!

Lege continui res omnes creatas connecti, nempe ſeriem continuam per omnes naturae claſſes et familias a corporibus maxime compoſitis ad ſimpliciſſima deſcendentem et nullo ſaltu interruptam dari, non aliter fere quam ratiociniis hucusque edocti ſumus. Pauca etenim tantum huius immenſae catenae percipimus fragmenta; ubique lacunas, ubique vidua deprehendimus. Has autem lacunas explere et legem continui obſeruationibus euincere ſummis naturae ſcrutatoribus operae praetium ſemper viſum eſt. Hinc ad illum ſcopum attingendum totis viribus eniſi ſunt, totam animi ſagacitatem intenderunt. Microſcopiorum beneficio nuperius innumera corpora innotuerunt, quae antea vel tenuitate ſuâ viſum effugiebant

*) „Muscus in parietes haerens, ait Heinzius in praefatione ad diſſertationem *de notis et ſalubritate muscorum*, contemptim a multis adſpicitur, at iis, qui ad examen ſtructurae et virium deſcendunt, infinitae admirationis occaſionem praebet."

bant, vel ſaltem ob minorem partium molem non ſatis diſtinguebantur. Sic nouae illius totam naturam complectentis ſeriei partes nobis detectae ſunt; ſic etiam magnorum corporum ſtructurâ et compaginibus melius cognitis nouos catenae annulos arctioremque rerum nexum percipere contigit. Vt autem ad muscos noſtros redeamus, ante nuperorum in hâc familiâ obſeruationes, natura a plantis conſpicuis genitalibus praeditis ad cryptogamas dictas non gradu et iuxta continui leges ſed ſaltu ingenti tranſire videbatur. Nunc vero lumine ex Hedwigianis ſcriptis nobis affulgente, in muscis calicem, corollam, antheras, piſtilla, omnia vno verbo proceriorum et palam nubentium organa deprehendimus; ſicque plantae *aeſtiuales*, vt ita loquar, nempe frigoris et diuturnae humiditatis impatientes, aquâ putrescentes, parenchymatoſae, breui marceſcentes nec reuiuiscentes *), connubia tandem palam celebrantes a plantis *hyemalibus* frigore illaeſis, humiditatis amantiſſimis, parenchymate fere nullo, irrigatione ad vitam facillime reuocandis, ſaecula multa perſiſtentibus, et thalami gaudiis furtim fruentibus multo minore interuallo ſeparantur; immo lacunam expletam et cryptogamiae arcana partim ſaltem revelata dicere poſſumus. A muscis ad *Marchantiam*, aliasque *Hepaticas* commode tranſimus, quippe quae omnibus fructificationis partibus perinde inſtructae pariterque aqua reuiuiſcentes a ſtirpibus noſtris tantum fructu apice dehiscente ſeminibusque filis contortis elaſticis adhaerentibus diſtinguuntur. Inde propter ſimilem, vt videtur, ſeminis ſtructuram ad *Equiſeta* deuenimus, quibus affinia *Lycopodia*, ſicque continuo tramite ad vltimos regni vegetalis fines quamuis caliginoſâ nondumque ſatis explorata via tendimus. Sed poſteris aliquid relinquendum. Ex his, quantum muscorum ſtudio in naturae ſcientiae gratiam lucrifactum ſit, patet.

Tandem ars nulla, nulla doctrina quâ ingenii noſtri vires exercentur et ſagacitas acuitur, contemnenda **). Quamcumque ſcientiam aut ſcientiae partem felici ſucceſſu excolueris, alias etiam e laboribus tuis fructum percipere et illuſtrari perſuaſum habeas. Cum omnes ſcientiarum partes nexu plus minus arcto cohae-

*) Pauciſſimae excipiendae ſunt, vt *Anaſtatica*, quae etiam aquâ reuiuiscunt.

**) Quam egregia haec Halleri ſententia „Difficile eſt definire limites ubi curioſitas „deſinit habere utilitatem."

cohaereant ſibique mutua ferant auxilia et amice conjurent, fere paſſibus aequis illas progredientes videmus. Quin et praeſtantiſſima nobiliſſimaque humani ingenii dos eſt, quod ſi obſeruatione et experientiâ ducibus ad naturae penetralia tendat, e ſuis conatibus nouas vires acquirat et ex inuento in inuentum citato gradu ſemper feratur. Nam cum nihil in rerum natura ſeorſim et ſine arcto cum caeteris corporibus nexu exiſtat, ſi quis illius catenae annulum quemcumque detexit, illum etiam et praecedentem et ſequentem aut totum aut partim ſaltem deprehendere neceſſe eſt.

Sed varia muſcologiae commoda ex iis, quae nunc de muſcorum vario vſu dicturi ſumus, elucebunt, ſcientiam, et quae adeo utilem cum in magna naturae officina tum in artibus variis ſtirpium claſſem nobis cognoſcendam tradit, vanam et ſuperuacaneam nullus iure vocabit. 2. MUSCORUM VSVS.

Antequam autem illa aggrediar, obſeruare liceat, quanto naturae erga nos beneficio haec ſtirpium claſſis in gaudium ſolamenque noſtrum hyemali tempore et hyperboreis praeſertim in tractibus vigeat. Cum omnia circa nos torpeſcunt et langueſcunt, cum flumina rigent, nemora ſilent, campi latent niuibus obruti, ubique luctus, rerum facies decolor, et triſtis mortis imago, muſci inter vegetationis ruinas emergentes eiusque damna incredibili ſua foecunditate indiuiduorumque omnes caeteras ſtirpium familiis numero facile ſuperantium copia reparantes, ſcenam alioquin ſqualidam et deſtructionis imagine foedam nouis decorant ornamentis oculosque noſtros amoeniſſimo ſpectaculo paſcunt. Sericeo colore fulgentes rupes et lapides qui triſtes alioquin referrent ſceletos obducunt. Caudices terrae inſtratos iamque putreſcentes veſtiunt temporisque iniurias amice celant. Truncos virentes caeſpitibus ſuis diuerſiformibus amiciunt, ſpeciemque hortorum amoeniſſimorum curioſis oculis praebent. Inter plantas deſtructas et gramina exſiccata vigentes terram tegunt, quae nuda oculos offenderet et prata viridia rore cryſtallino madida effingunt. Imo loca aſpera, glareoſa, quae veris manus nullâ florum coronâ cingit tapetibus ſuis ſericeis iucundiſſimo colore pictis obducunt. Hinc ſyluarum camporumque nouus decor inter ipſa ſaeua aquilonis imperia hyemisque illaetabilia ſpectacula nobis oritur, verque perpetuum non tantum ſomniamus, ſed reipſâ ſpectamus, poetarumque mendacia in verum verti videmus. I. IN MAGNA NATURA OECONOMIA.

At non tantum in vana ſpectacula inanemque hyemis pompam ſed in vera vitae noſtrae commoda muſcorum familiam natura creauit. Primarios autem et potiſ- I. IN MAGNA NATURAE OECONOMIA.

potiſſimos eorum uſus in magna naturae oeconomiâ, ubi omnia in mutuum auxilium ordinata ſunt et ad uniuerſi perfectionem unanimis conatibus tendunt, conſpicimus. Iis etenim pulcherrimi maximique momenti eventus in hâc oeconomiâ debentur, qui, ſi nullus exiſteret muscus, aut aegrius aut nullatenus ſuccederent, nec qui praeſentes ſunt rite explicari poſſent. Eos igitur rudis plebecula inutiles imo noxios putet, eos Linnaei diſcipuli quamuis meliora edocti *Florae ſeruos* et mancipia vocent *Syſt. Veget. Vol. p.* 2 nos magnas partes, quae iis in Florae et Syluani regno attributae ſunt miramur, et paulo plenius, quam hucusque factum eſt euoluere ac explicare, non ſine quodam, ut ſperamus, lectoris delectamento, aggredimur.

Terrae noſtrae ſuperficiem ſeu cruſtam exteriorem *humum* dictam quae hominum boumque laboribus exercita nobis cerealia praebet dona, quamque antiqui *Tellurem Magnam matrem*, quippe quae omnia pariat, vocauere, ex animalium plantarumque exuviis vel partim tantum coruptis vel putrefactione iam ad elementa ſua reductis, terrarum primitivarum praecipue calcareae et argilloſae particulis admixtis, conſtare, unicuique compertum eſt. Illud vero ſolum unde alimenta carpimus e muscis primam ducere originem minus cognitum eſt, ratione tamen et obſeruationibus nos illud diſcentibus. Toti terrarum orbi aquas diu incubuiſſe, ſenſim poſtea diſceſſiſſe, et in magna receptacula tandem confluxiſſe cum gentium omnium antiquiſſimae traditiones, tum montium ſtructura corporumque in eis deprehenſorum inueſtigatio teſtantur. Aquis autem aut partim aut prorſus elapſis, humoque nondum exſtante ſed ſolo e mero ſedimento aquâ depoſito infoecundo conſtante, praeter paucas ſtirpes aquaticas nulla alia vegetabilia oriri et propagari potuiſſe palam eſt, niſi quae radices in terram non alte defigunt, humiditatem auide alliciunt, calore multo non egent, et praecipuum alimentum ex aere poris ſugunt. Tales ſtirpes ſunt musci, quibus primum enatis et ſummâ celeritate incredibilique copiâ multiplicatis non tantum aqua abſorpta indies minuebatur, ſed ex eorum reliquiis tempore accumulatis ſolum vegetale aliis ſtirpibus fouendis nutriendisque aptum exortum eſt. Quo ſolo quotannis aſſurgente aliae plantae praeſertim gramina laetius vigentia numeroque creſcentia in noua regna ſubiere et muscos priscis ſedibus expulere. Sic a plantulis illis, quas vulgus ignarum pedibus incuriâ calcat, nobis vegetationis, culturae, arationis, Florae uno verbo Cererisque munerum primordia. Nec illud merum ingenii commentum eſt, ſed quotidianis obſeruationibus confirmatur. Indies enim videmus foſſas et ſtagna, ſimulatque aqua ſubſidere incipit, variis muscorum ſpeciebus praeſertim *Sphagno paluſtri*, *Hypno cuſpidato et Meeſiâ uliginoſâ* (*B trichodes*) impleri, inde ſenſim in

in paludem concreſcere turfoſam euntibus ac vehentibus aptam, tandemque in terram ſolidam conuerſa naturâ vel arte in prata fertiliſſima abire. Totam fere Hercyniam, teſtante Tacito, vaſtae paludes olim tenebant nunc vomere domitam et laetis ſegetibus ſuperbientem. Quin et hic ars naturam adiuuare poteſt et paludes muſco oppletas terrâ ſyluarum abiegnarum mixtâ optime corrigi docet Hiſinkius in egregiâ diſputatione quâ facillimum modum, ut uliginoſae paludes arari poſſint et coli, deſcribit. Vid. *Hiſink Förſök til akertögt af ſankiorden. Upſal 1753.* In turfoſis ericetoſisque regionibus ſi aetate prouectos agricolas adeas, hi tibi narrabunt in locis plurimis, quae ſtagnantes aquae occupabant nunc ubera arua foecundaque prata videri. Huic autem uſui aptiſſimae ſunt ſupra memoratae muſcorum ſpecies quod cum caeſpitoſe creſcant, radicibus tomentoſis arctius connectantur, continuasque ſui prolongationes agant, ſpongioſum ſolum brevi tempore firmius aratrique patiens reddunt. Nec mihi dubium eſt, quin ſi ſpecies illae in vaſtis eis ericetis (Landes, Bruyeres) quae Aquitaniae, Germaniae ſeptemtrionalis, Angliae etc. tractus ingentes tenent et ſterilitate damnant arte multiplicari poſſint, hae regiones brevi temporis ſpatio pabula ſataque laete proferrent. Sed ſi aqua omnino defecerit, id fruſtra tentabitur.

Quod de paludoſis locis diximus eſt et de arenoſis verum. Quamuis pauci tantum muſci ex gr. *Trichoſtoma* nonnulla in iis vitam degant, eorum tamen miniſterio, lente, fateor, multisque interlabentibus ſaeculis, arenae in fertiles campos verti poſſunt. Hi etenim inſtar earum *Elymi*, *Arundinis*, *Caricis* etc. ſpecierum quas *arenarias* dicimus, humum daedaleam ſubtiliſſimam aeſtiuo tempore ventis agitatam ac fumi inſtar volitantem, ad ſepimenta et ſaxa alioquin deuoluendam cum decidit retinent, humore quem iis aer abunde ſufficit concretam coaceruant, et locum ſterilem eo modo uberem reddunt.

Quin et decreſc° videbimus. Illi littoribus aquâ rupes et ſaxa denudata
primum *Byſſo ſax*-antur, noxios eſſe; iis *ichenibus leproſis* veſtita, iisque in te-
nuem terram ..ciant. Quid verum falſu *catis* radicantibus conſita, plurimae
muſcorum ſp.. ue obducunt, humum colligunt, ſolum-
que adeo e' oecunda corpora graminibus aliisque
plantis h..cis alias plantas non magis exclu emque culturam patiantur.
..ois concedet, qui ad ſummam eorum
..uantis radicularumque in ſolum numquam ..ram culturam paludes exſiccantur,
.. contrario plurima commoda aliae ſtirpes ..endantur; nec ſolum terra eorum be-

 neficia

neficia ſentit ſed et ab illis riuuli, amnes, imo maxima flumina partim ſaltem originem ducunt. Muſci, ut omnibus notum, ſummâ vi humiditatem e terrâ vel aere attrahunt; hinc in locis humidis praecipue in montium cacuminibus nebulis vel nubibus continuo fere coopertis lubentiſſime viuunt. Aqua autem quam ex aere nebuloſo ſugunt, quamque omnem prae copiâ poris capere non poſſunt, e foliis ramuliſque defluens in terrae fiſſuris et cauernis colligitur, inferioraque petens ſub fontis vel ſcaturiginis ſpeciem tandem prorumpit. Plures inde fontes in riuulum et riuuli in amnem vel fluuium concreſcunt. Adeo natura e minimis maximeque inconſpicuis cauſis grauiſſimos effectus producere nouit! Inter muſcos quibus illa ad eum finem vtitur, *Sphagnum paluſtre et Mnium fontanum* primas partes obtinent. Hinc nulla fere in montoſis regionibus ſcaturigo iis caret. Quin ex eorum praeſentiâ ſaepe ſoli naturam dignoſcimus. Sic ubi *Mnium paluſtre* creſcit aquam ſubire nouimus, et *Mnium fontanum* puras ſcaturigines indicat, unde in ſyluis et paludibus Sueciae Septemtrionalis ſolo hoc muſco fontes frigidi quorum magna ibi copia eſt, indagari poſſunt. In locis vero ſtercoratis *Splachnum ampullaceum* eius vices gerit ut in tractibus Laponiae finitimis *Splachnum vaſculoſum.* Putreſcentem etiam in paludibus aquam muſci abſorbent, ſicque puram praeſtant, ita ut his deſtituta regio ornamento non exiguo careret.

Nec minus aer eorum ope purior et nobis ſpiralis euadit. Aerem athmosphaericum e duebus aeris ſpeciebus nempe *gare aroto* lethali et *gare oxygeneo* vitali proportione inaequali commixtis componi recentiores chemici demonſtrant. Copia autem garis oxygenei nobis ad halitum vitamque neceſſaria innumeris cauſis indeſinenter operantibus ex. gr. combuſtione, fermentationibus omnigenis illâ praeſertim quam acetoſam (*fermentation aceteuſe* Gall.) vocant, et ex iis ortâ putrefactione, continuo minuitur. Hinc vitale illud principium cito nos deficeret, ni benigna prouidensque natura eius renou[illegible]rationi conſuluiſſet. Hoc praecipue vegetabilium fit miniſterio q[illegible]is ſolum vegetale [illegible]*ungis* tamen *byſſis*que plurimis exceptis, foliis gar carboneu[illegible]o ſolo quotannis aſſurg[illegible]neum luminis vel garis hydrogenei ſtimulo ſibi ademptu[illegible]meroque creſcentia in noua [illegible]âdem proprietate gaudere obſeruationibus conſtat. [illegible]a plantulis illis, quas vulgus benignitate, brumâ recurrente inerte, plantiſque [illegible] culturae, arationis, Florae [illegible]xygeneum renouabatur emortuis, in eorum vice [illegible] illud merum ingenii commentum [illegible] exiguitatem compenſantes nobis aerem ſpira[illegible]r. Indies enim videmus foſſas et ſta[illegible] ſalubritatem conſeruandam et reſtituanda[illegible]iis muſcorum ſpeciebus praeſertim *Sphagno* [illegible]*iginoſâ* (B *trichodes*) impleri, inde ſenſim

in

quibus aliis anni temporibus gar oxygeneum atmoſphaeriae ſubtrahitur hyeme vel prorſus operari deſinant vel minorem vim exſerant.

Si ad peculiares muscorum uſus in magnâ naturae oeconomiâ deſcendimus, eos animalibus plurimis haud inutiles eſſe videmus. Urſus *Polytrichum commune* ad lectum ſibi per hyemem dormituro ſternendum colligit, iisque ſua hybernacula parat. Rangiferos Lapponibus, qui Cereris Bacchique expertes ſine eis vitam tolerare non poſſent, alimenta, veſtes et vehicula ſubminiſtrantes non tantum *Lichene rangiferino* ſed etiam *Sphagno paluſtri* vesci Linnaeus perhibet. *Sciurus vulgaris* et *Mus auellanarius* (Muscardin) ex iis rotunda ſua cubilia inter arborum aut virgultorum ramos tantâ arte ſuspenſa concinne ſtruunt, ibique verer educe prolem ſuscipiunt et educant, cum ſaeuiente hyeme in arborum cauis ſecuri lateant. Nonnullae *Vulturum* et *Falconum* ſpecies iis areas ſuas in molliorem cubitum intus muniunt, et pleraeque minores aues ex iis nidos ſuos ouis excludendis pullisque fouendis aptiſſimos, cum aliis materiis mollibus quas ſibi fors obtulit eos miſcendo, conſtruunt. *Hypna* autem illa, quae priores Botanici ſericea dixerunt, iis hunc in vſum praecipue inſeruiunt. Apes multae, ex. gr. quas *Muscorum, Hypnorum, Mniorum, Bryorum,* entomologi dicunt ſub muscis illis habitant duae priores ſtrenue mellificant. Innumera alia inſecta praecipue *Stophylini*, *Mordellae*, *Chryſomelae* aut iis laruas ſuas fouendas a frigore defendendas committunt, aut etiam ſub iis latentia viuunt. Sic pluries mediâ hyeme *Alticam nemoralem Geof.* inter *Hipna* quaſi ſomno ſepultam ſed minimo motu excitandam inueni. Muscos tandem *helix nemoralis* depaſcitur, nobisque ad eos in arboribus exſtirpandos viam facilem praebet. Vide *Lin. it. ſcan. p. 284.*

Ex omnibus ſupra dictis affatim patet quanti momenti in magnâ naturae πολιτειᾳ ſint musci. Sed forte ſi ad agros hortosque noſtros tranſeamus ex iis damna non pauca afferri videbimus. Illos pratis in quibus vigent, cum herbas alias excludere credantur, noxios eſſe, iis arbores praecipue magno damno affici ruricolae pronunciant. Quid verum falſumue ſit in eorum opinione paucis expedire conabimur.

Muscis alias plantas non magis excludi poſſe quam graminibus arbores facile nobis concedet, qui ad ſummam eorum caulis vix in craſſiſſimis ſemilineam aequantis radicularumque in ſolum numquam alte penetrantium tenuitatem reſpiciet. E contrario plurima commoda aliae ſtirpes ex iis ducunt. Sic hyeme plantarum radi- 2° In agricultura.

 radi

radices in pratis muſci pellis inſtar cooperiunt ac tuentur ne ſummmo terreantur frigore, unde hortulani rariores plantas muſcis impoſitis per hyemem ſeruant. Verno tempore herbis ſuperincumbentes ne gelu radices euellantur impediunt. Unicuique enim notum eſt plantarum in hortis aut agris ſponte naſcentium praeſertim ſi humus magis bibula et ſpongioſa ſit, terrâ vernali calore interdiu reſolutâ et nocturno frigore iterum conſtrictâ, radices minores poſt aliquot dies ſolo extractas exareſcere, quod malum muſcis ſuperinſtratis frigusque arcentibus, ut ipſe Linnaeus expertus eſt, auertitur. Abietis ſemina ab eo in horto academico Lundinenſi terrae commiſſa primo anno denſius creuerant, at ſequenti tenellis radicibus venti vernalis iniuriâ auulſis, plantulae omnes perierunt. Iterum vero ſata ſemina muſcisque cooperta ſeruauit plantulasque ex iis educauit. Aeſtate tandem ubi deficiente per aeſtus humido periculum eſt, ne torrefacta vegetabilia pereant, muſci maiores exurentes ſolis radios arcent herbarumque radicibus humiditatem ſubminiſtrant; quod ſagaciores hortulani naturâ edocti ad juniores teneriores que plantas conſeruandas ollis ſuis muſcos imponunt; imo aliquando areolas totas illis tegentes improbum irrigationis laborem leuant atque minuunt. Neque hic omittendum annis 1778. et 1783. quibus, ut notum, magnâ ſiccitate in Germaniâ laboratum eſt, muſcoſa prata aliquid foeni ſola ſuppeditaſſe, muſcis rorem matutinum et veſpertinum colligentibus rarisque plantis quibus intermixti creſcebant impertientibus.

Cumvero ad prata deuenerimus, magnus hic ruricolarum error nobis notandus. Quandoquidem ignarum vulgus ea quae ſunt ſterilia muſcis plerumque obſita videt, ab his tamquam aduenis caeteras herbas excludi credit et muſcos pratis nocere affirmat, idem ſentientibus antiquis, teſte Columellâ, qui muſcos cinere deleri docet. *Hall. Bibl. Bot. V. I. p.* 72, cui etiam recentiores aſſentiuntur. V. *Suc. Pflanz. Cult. p. 91.* At ſi rem paulo attentius perpendamus, tunc certiores fiemus, non prata ob muſcorum copiam ſterilia eſſe, ſed muſcos in eis copioſius naſci, quod ſint ſterilia et eisdem cauſis quibus aliae ſtirpes tolluntur noſtras incrementa capeſſere. Pratorum autem ſterilitatis cauſae cum in ſoli naturâ tum in agricolarum incuria quaerendae ſunt. Sic ſi paludoſi fontes in eis ſcaturientes et muſcis gratiſſimi non exſiccentur; ſi pluuiales aquae vere et autumno in eis ſtagnantes foſſis nullis abducantur; ſi puriores lymphae iis non immittantur; ſi herbae et gramina aut ante maturatum ſemen, quo gratius pecoribus euadat foenum, aut radici propius demetantur: ſi pecora verno tempore ſurgentes ſtolones depaſcantur, aut radicis corculum autumno morſu corrodant, aut tandem terrâ nebulis imbribusque molli radices pedibus conterant; ſi exhauſta prata numquam ſtercorentur etc. in eis

eis herbas quotannis minui et demum exſtirpari neceſſe eſt, unde nihil praeter muscos ibi creſcere poteſt. Tolle illas cauſas *), tunc et prata tua uberiori proventu te beabunt et muscorum cohors oculos tuos non amplius offendet; nemo etenim herbam ullam aut gramen unicum muscis deletum vidit; ab aliis ſtirpibus vero expelli certiſſimum eſt. At ſi muscos tantum ſuſtuleris nec herbarum multiplicationem aliâ viâ promoueris, ſterilius adhuc ſiet pratum, quandoquidem paucae reſiduae plantae, quas musci, quantum fieri poterat, ſeruabant, horum tutelâ carentes verno gelu auulſae, vel aeſtiuis caloribus deſiccatae, vel hyemali frigore exuſtae peribunt. Praeterea aliarum plantarum ſemina inter muscosos delapſa a frigore et aeſtu hic diu iacent illaeſa, faciliusque ob humiditatem a muscis melius conſeruatam vegetantur. Hinc plerarumque arborum, quercus, fagi, abietis, coryli, etc. ſemina in ſeptemtrionalibus regionibus haud facile ſine muscis plantari comperio. Nedum igitur musci aliis plantis noceant, illas potius aduerſum tempeſtatis iniurias tutantur, eorum ſemina fouent et magno naturae beneficio in ſterilibus pratis naſcuntur quae iis plane deſtituta ſteriliora euaderent et nihil aliud niſi herbas raras longo inter ſe ſpatio in nudo deformique ſolo diſperſas oculis oſtenderent. Itaque muscos vegetationis et principium et finem dicere poſſes.

Quid in arboribus musci efficiant nondum ſatis conſtat. Illos certe hortulani et coloni tamquam pomariis ac viridariis ſuis infeſtiſſimos odere. Iure an iniuriâ

*) Kalmius in opuſculo, *Om Moslupna hardvalls Aengars fortbättrande. Abo* 1754. 4. *Hypnum* prata ſicca opinione ſuâ vitians arando, ſerendo, demum inſperſo foeni ſemina tolli docet, et Olof Graw in ſuo de *Weſtmanniae agriculturâ* libello prata *Hypno* obſeſſa pecore incluſo emendari aſſirmat. — Boije, in *Forſarn. Swensk. Huskolld. St. I.* 1756. ex experientiis per annos quadraginta inſtitutis humida muscoſa aquis immiſſis, ſicca vero igne corrigi docet — Muscorum caeſpitem in pratis incendi iubet Wichmannshauſenius in *Oeconom. Erſahr.* 1763. — *Polytricha et Sphagna* pratis ut credit, ut plurimum infeſta Chydenius variis modis tolli affirmat; glebam incendi, ſimum adduci, imo et aquas immitti, aratro tandem ſolum domari praecipit. Haec Chydenii diſſertatio inuenitur in collectione opusculorum, quae Holmiae 1762 ſub titulo *Swar fråga om buſta ſätlet at upodla muslupna Aengar*, prodiit. Tandem Gypſo muscos deſtrui Maius docet in opusculo quod ſub titulo: *Vertheidigung des Gypſes etc. Frankf.* 1771. editum eſt.

iuriâ ſit adhuc diſputatur. Illos vero arbores, radicibus ſuis earum ſuccos exſugendo, exhaurire, et ad exitium ducere fabula anilis eſt merumque commentum. Neque etenim tam paruulis et imbecillibus radicibus vltra corticis ſuperficiem in eius tenuiora vascula penetrare queunt, nec cum ex aere humido ambiente praecipuum alimentum capiant, arborum ſuccis egent. Quod ſi locum obtineret, muscos aeſtate crescere non videremus, quippe qui ſuccorum tunc temporis in arboribus magis affluentium ditiore penu fruerentur. Contra hieme arbores a frigore defendunt; vere ab humiditate noxiâ, cum aquae particulas in aere natantes multâ vi attrahant nec ad arborem vsque penetrare ſinant, tuentur; et furente ſyrio ab earum trunco et radicibus ſolis ardentes radios arcent. In ſyluis robustiſſimas et proceriſſimas arbores confertâ muscorum praecipue *Hypnorum* copiâ tanquam tegumento indutas videmus eâ praeſertim parte quâ ad Boream Fauoniumque ſpectant, quippe quae ventis humidis muscorum propagationem ſummopere promoventibus magis perflata, et a ſole magis defenſa ſit, vnde etiam in deſertis viatoribus plagam monſtrant. Nec in eo latere lignum minus durum ſanumue inueniri quam in caeteris comperio. Contra regio illa arboris quam hyemalem (*Winterſeite*) Germani dicunt, ligni qualitate aliis praeſtare exiſtimatur. Naturâ ſic ſapientiſſime inſtitutum eſt, ut quâ parte arbores frigori ventisque magis expoſitae ſunt eâ etiam denſiore veſtimento muniantur. Equidem fateor in arboribus depreſſiori humidiorique loco natis, aut aeris libero aditu carentibus aut tandem annoſis, vel aegrotantibus muſcos copioſius luxuriare quam in caeteris. At ex iisdem cauſis non vero e muscorum praeſentia morboſus et languescens harum arborum ſtatus oritur. Fruſtra earum truncum ramosque a muscis purgaueris; ni ſoli noxia humiditas minuatur aerque purior et liberior iis praeſtetur, poma plura ex iis non carpes; imo frigore et humiditate acrius laeſas videbis. Quod ad annoſas arbores attinet, cum earum cortex ſummopere inaequalis ſit et rimoſus, humum volitantem in rimis illis colligi ſicque muscis hoſpitium praebere neceſſe eſt. Noſtras tamen ſtirpes arboribus omnino innoxias pronunciare nolim. Etenim fieri poteſt, ut eorum maiore copia arboris ſuperflui humoris per poros exſudatio impediatur, ſicque cortex primum indeque tota arboris compages nimia humiditate laborat. Praeterea humum ventis allatam in arboris non leue damnum colligunt atque retinent, quod tamen potius de *Lichenibus* verum eſt qui niſi prius adfuiſſent musci nulli aut rariſſimi arboribus adnaſcerentur. Inſecta tandem non pauca alliciunt et hoſpitantur corticem molliorem terebrantia arboremque ſenſim peſſumdantia. Ut ut ſit, e muscis plus commodi quam detrimenti capere arbores perſuaſum habeo. Si quis autem ſuas muscis purgare velit, caueat ne cultello illarum corticem abradendo eas vulneret; ſed

potius humidâ vel pluuiali tempeſtate craſſo linteo pannoue, vt in Normandia ſuis pomariis adeo inclyta agricolae conſueuerunt truncos defricando muſcos auferat. *)

Muſcorum frondoſorum in medicinâ vſus antiquioribus ſummopere laudatus diebus noſtris fere obſoleuit. Nonnulli tamen inter recentiores ruſticorum et vetularum fabulas colligentes illis multa ridicula et incredibilia tribuere. Duae praeſertim ſpecies, *Polytrichum commune et Koelreutera hygrometrica* (M) *Adianthum aureum maius et minus* officinarum, miris virtutibus in morbis plerisque, ſi auctoribus fides adhibeatur, pollent. Iam ſub ſedecimi ſaeculi initium Apuleius illos ad colli dolores ſedandos capilloſque mulierum nutriendos, probabiliter e nominis fide laudauit. Fuchſius *hiſt. ſtirp. p. 619* ſcribit, illa in aquâ aut lixiuio decocta capillorum radices firmare, et in alopeciâ glabrum caput comis veſtire; pota thoracem pulmonemque viscoſis humoribus liberare, lapides frangere, urinas ducere, regio morbo correptis auxiliari, ſtrumas diſcutere, et alia eiusmodi. Bauhinus refert ſuo tempore *Polytrichi communis* ſurculos cubitalis ſaepe longitudinis inſtar cirrhorum inflexos e Morauia a circumforaneis allatos fuiſſe et plebeculae tamquam naturae prodigium omnibus virtutibus praeditum veniſſe. Certum eſt, vulgus hunc muſcum inter magica remediâ retuliſſe et in nonnullis Germaniae regionibus in eum vſum a rudioribus agricolis adhuc adhiberi. Vetulae, ex. gr. illo infantium cunabula ſternunt ad faſcinamenta arcenda. *Kniph. Orig. Kräut. Buch. p. 154.* Illud autem omni medicinali virtute carere, quamuis Linnaeus ex eo parata remedia obſoleta et inutilia pronunciauerit, affirmare non auſim. Inter capillares herbas vulgo cenſetur, et vis quaedam blanda adſtringens et traumatica ei denegari non poteſt. In pulmonum affectibus teſte Dillenio iuuat; imo in aquâ infuſum atque potum ſudorem ciere omnes noverunt eiusque mirabilem effectum in pleuritide Tournefortius vidit. Spiritum etiam ſudorificum ex eo diſtillatione comparari docet Buchholzius. *Hiſt. Plant. T. VII. p. 179.* In decocto tandem cum vino rubro

3. IN MEDICINA.

*) Nonnulla de muſcorum in arboribus noxa et eorum delendorum ratione in Duhamelii non ſatis laudato opere *De la Phyſique des arbres* etc. praeſertim ſub Voluminis primi ſinem inuenies. Vide etiam Hedwigii diſſertationem germanicâ lingua ſcriptam *Ueber das Bemooſen der Bäume*, in opuſculorum ſuorum Collectione. *p. 172.*

rubro ad nimium menſium fluxum moderandum commendatur. *Vogel. Inſt. mat. med. p. 97.* Nec alios muſcos virtutibus ſuis carere creduli nimium maiores exiſtimauerunt, nec ruriculae in multis adhuc regionibus dubitant. *Fontinalis antipyretica* in febre pectorali pro pediluuio Dalis inſeruit. *Linn. fl. Suec. ed. 2. p. 379.* In Lapponia *Sphagnum paluſtre* ad pedes oedamatoſos humidum ac frigidum a vetulis imponi auctor idem refert. In Galliâ ruſtici, plurimorum muſcorum ex: gr: *Hypni illecebri, Hypni Schreberi, Hypni cupreſſiformis* decocto, vel contra venenum, vel ad menſtruas promouendas, vel ad aſcarides teniamue deſtruendas, vtuntur. Sed et alia longe mirabiliora de nonnullis muſcorum ſpeciebus narrata ſunt. Pancuuius refert, *Fiſſidentem puluinatum* (B), aceto immerſum et capitis vertici impoſitum narium haemorragiam ſiſtere. In pluribus auctoribus leges eadem virtute muſcum in cranio humano natum, forte *Leskiam polyanthon* recentiorum, adeo pollere, vt ſi vel manu tantum hunc tenueris ſanguis continuo comprimatur. Muſcus idem fuit etiam vnguenti armarii ſub ſaeculi prioris initia adeo celebrati baſis. *) Iohannes Bauhinus ipſe narrat, empyricos *Leskiâ ſericeâ.* (B) ad ſanguinem ſiſtendum vti ab vrſis admonitos, qui cum primum vulnerati ſunt eo ſanguinem comprimere norunt, quod nullâ adſtrictoria virtute ſed villoſitate ſua facere, Heinzio tamen diſſentiente, auctor idem affirmat. At in fabulis anilibus referendis diutius immorari pudet; hinc ad muſcorum certiores, quamuis minus celebratos, vſus deuenire propero. Unum tantum hic addere liceat, nempe muſcos frondoſos omni prorſus veneno carere, vt in ſuâ diſputatione de *Muſcorum notis et ſalubritate Göttingae 1747. 4.* Heinzius fuſius euincit.

4. IN ARTIBUS.

In multis regionibus praeſertim borealibus muſci in aedium ſtructurâ officia plurima praeſtant. In Sueciâ, vbi aedificia vulgo lignea exſtruuntur, pauperiorum caſarum rimae et foramina ad calorem retinendum iis obturantur. Huic inſeruiunt

---

*) De eius muſci virtutibus obſeruationes conſcripſit Bernizius in *Ephem. Nat. Curios. Dec. 1. Anno 2. obſ.* 53. De eodem etiam diſſertationem edidit Coelerus anno 1732. ſub titulo *De Uſneâ ſeu Muſco cranii humani;* ſed quamnam muſci ſpeciem intellexerit, non ſatis conſtat. In Pharmaciis *Lichen Saxatilis* ſub nomine *Usneae cranii humani* diu veniit. Caeterum haud improbabilis Heinzii ſententia, qui putat pleriſque auctoribus non tam ſingularem ſpeciem hoc nomine deſignari, quam integram quaſi plantarum familiam hoc loco natali vſam. *Heinz. Diſſert. de Salub. muſc. p. 41.*

vnt vſui *Hypnum parietinum* *) inde nomen mutuatum et *Hypnum proliferum* ſine quibus cum difficilius tum impenſius aedificaretur. Quin et tecta ingrediuntur lautiora: nam tegulis ſupponuntur *Hypna* promiscue lecta ad pluuiam, calorem, niuem frigoraque arcenda. *Hypnum fluitans*, teſte Loeſelio *fl. Pruss. p. 173* locis vdis lectum et exſiccatum tectis inſeruit; lateribus nempe *Bieberſchwanz* vocatis ſupponitur et propter ſurculorum longitudinem ac aequalitatem aliis muscis praefertur; at in Anglia *Hypna* omnia promiscue collecta in hunc vſum adhibentur. *Fontinalis antipyreticâ* vim habet admirandam, qua ſolertes architectones et fabri murarii in aedificiis conſtruendis magno commodo vtuntur. Muscus ſcilicet ille fornacibus vel prope parietem collocatis, vel in ſuperioribus contignationibus erectis circumpoſitus igni adeo fortiter reſiſtit, vt, ſi vel rupto camino flamma ad parietes pergat, nulla exuſtio metuenda ſit. Piget tam vtilem huius musci proprietatem in multis regionibus ignotam eſſe, quae ſic egregio contra furentem Vulcanum propugnaculo carent. Cellae glaciariae, vt cuique notum, variis inſtituuntur modis; at quae muscis tantum exſtructae ſunt, vt in Suecia vulgare eſt, adeo ſunt praeſtantes, vt aliis lapide aedificatis, aut ſub terrâ profunde abſconditis, palmam praeripiant. Tandem *Barbula ruralis* (B.), quae tecta noſtra imprimis ſtraminea vetuſta copioſe obducit, quaeque adeo ſollicite a ruſticis euerritur, quippe qui illam aquam retinendo putredinem tecto inferre autumantur, contrarium praeſtat effectum; nam, aeris humiditatem et pluuialem aquam abſorbendo, putredinem impedit ita, vt ſtramineum tectum vix decem annos alioquin perſtiturum hoc musco conſitum integra durare poſſit ſaecula. Studioſius igitur muscus ille in tectis promouendus eſſet quam exſtirpandus.

Quanta commoda ad calorem immoderatum frigusque acrius a plantis ſuis arcenda ſeminaque ſua fouenda e muscis hortulani capiant iam, vidimus. Nec plures eorum in re hortenſi deſiderantur vſus. In eorum ſinu plantae arboresque perinde ac in praeſtantiſſimâ humo vberrimoque ſolo crescunt et vigent. Imo Gleditſchius et Bonnetus eorum ope pomorum ſpecies nonnullas ad maturitatem adduxerunt, praeeuntibus priscis, quandoquidem Apuleius Geoponicus ante 1400 circiter an-

 nos

*) Nidroſienſes, obſeruante Gunnero *fl. Norw. P. II. p.* 16 ab eo quod ſub iuniperino habitat plerumque abſtinent parietum rimas obturaturi, quippe cimices eo allici ſibi inepte perſuadent.

nos muſcis mala conſeruari iam docuerit. *Hall. Biblioth. Bot. V. I. p. 131.* Praeterea arbores aegrotantes, muſcis truncum inuoluendo hortulani ſanant; ſic etenim vaſculis corticis mollius habitis, ſuccorum motus facilior euadit. Eodem modo in caldariis arbores poma proferre et maturare cogunt. Quam egregio quamque breui temporis ſpatio narciſſorum, hyacinthorum etc. bulbi eis commiſſi in herbam floresque explicentur, omnes norunt, quin et violaria roſariaque hyberna eorum ope confici audio. In hortos ſuos ingenioſi Angli plantas nonnullas rariores ex. gr. *Dionaeam muſcipulam*, *Sarracenias* non paucas, *Rubum Dalibardam*, e caeſpitoſis Americae paludibus miſſas, aut ex aliis regionibus, ut *Vaccinium Arctoſtaphylon* e Cappadociâ, allatas, quas antea hortulanus nullus conſeruare poterat, muſcorum ope introduxerunt. Ollas nempe *Sphagno paluſtri* impleuerunt eisque plantas ſuas feliciſſimo ſucceſſu mandauere. His etiam monentibus truncos arborum exoticarum, quae ex oris remotiſſimis allatae primum plantantur muſcis circumcingi neceſſe eſt ne ante actas, quantum ſatis eſt, radices aeſtu ſolari pereant. In arborum ablactationibus muſcos colligant hortulani, quibus perpetuo humectatis truncus radices emittit; dein ramus infra nouas radices amputatus ſuo loco plantatur. Nec praeterire lubet ad plantas transmittendas non alias res *Hypnis* quibuscumque commodiores eſſe; ſucculentas quidem et pingues plantas muſcis arentibus, frutescentes vero et arbores modice humectatis inuoluendo, cum calorem et fermentationem, vt foenum, ſtramen, aliaeque materiae vulgo adhiberi ſolitae, muſco non concipiant.

Caespes incendiarius (*tourbe*) cuius in totâ Europâ praecipue in regionibus borealibus paludoſis tanta ad focos alendos vtilitas muſcis paluſtribus imprimis *Sphagno* maximâ pro parte ſuam debet originem. Nam horum muſcorum radices maximam fibrillarum partem efficiunt, circa quas bituminoſus humor e muſcorum aliarumque plantarum paluſtrium putrefactione et decompoſitione ortus inflammabilemque caeſpitis ſubſtantiam conſtituens colligitur. Fatendum tamen e Seuerini Abilgaardi ſententiâ caeſpitem, qui ſolo fit muſco et radicibus non tam praeſtantis vſus, eſſe, quam qui ex aliarum plantarum decompoſitione oritur. Vide *Abilgaard, vom Torfe Hafniae. 1765.* Lithantracem (*Charbon de pierre*) e muſcis etiam pro parte in nonnullis regionibus ortum ducere ſatis probabile eſt.

Omnes muſcorum in vitâ domeſticâ artibusque vſus percurrere et ſigillatim exponere longum foret; quaedam tamen hic memoranda ſuperſunt. In re veſtiariâ et cubiculariâ muſci nonnulli adhibentur. Lappones tecta et ſtragula e *Poly-*

Polytricho communi radicibus intertexta ſibi conficiunt, vbi ſub dio frigido pernoctantes, placido calore fruuntur. Nempe caeſpites duos magnos figurae oblongae circumſcindunt et cum terrâ depurgaverint alterum pro culcitrâ, alterum vero muscis ad interiora verſis pro ſtragulo adhibent. Gens eadem linteis omnino deſtituta *Sphagno paluſtri*, rangiferorum pilis mollioribus lanuginis inſtar admixtis, cunas ſubſternunt eoque infantes ſuos molliter fouendos inuoluunt, cum praeterea muscus ille urinam abſorbeat, quod veſtimenta alia non praeſtant. Pauperiores puluinaria ſua muscis implent; imo farciendis ſedilibus in multis regionibus inſeruiunt. Quin et culcitas ſtragulaque muscis commodius quam ſtramine farciri a recentioribus oeconomicis monemur. Musci etenim elaſticitatem ſuam diutius ſtramine ſeruant, et ſi aetate deleta videatur baculis pulſando eam facile reſtitues. *Leipz. Intell. 1774. p. 262.* Ad illum vſum autem in ſyluis menſe Augnſto ſiccâ tempeſtate colligendi ſunt, in vmbrâ prorſus exſiccandi, virgisque tenuibus pulſandi, vt ſordibus omnibus depurgentur. Quo facto culcitae et puluinaria iis farciuntur, quae cum vilioris praetii tum praeſtantioris ſunt vſus, cum mures et cimices in iis numquam nidulentur. Variis in locis mulieres pro lactis filtro aut aſpergillis *Polytrichum commune* et *Hypna* fere omnia adhibent; et rure musci vt corpus bibulum ſpongiarum vicem in multis regionibus praeſtant, quod nec antiquis ignotum fuit. In Belgio et Angliâ ex eodem *Polytricho* in locis vdis ſummopere luxuriante et ſaepe cubitum longitudine metiente ſcopulae excutiendo puluerí veſtibusque mundandis idoneae parantur. Lancaſtrienſes piſcatores *Hypnis* nonnullis, nempe *Schreberiano*, *illecebro*, et potiſſimum *puro* ad lumbricos purgandos vtuntur. *Hypnum triquetrum* ob ſurculorum longitudinem ſummamque elaſticitatem ad porcellanea, vitrea, vel murrhina vaſa inuoluenda et peregre transmittenda prae ceteris omnibus adhiberi ſolet Piſces etiam ex vno loco in alterum translaturi piscinis immittendos, muscos dolio iniiciunt, vt mollius habeantur nec ad vaſis interriora attriti pereant. In arte tinctoriâ lichenum plurimus, muscorum vero frondoſorum nullus fere vſus. Solus Damburneius ſuis de vegetabilius tincturis experimentis clarriſſimus e muscorum in fagorum caudicibus lectorum in aquâ decoctione colorem elegantem quem Galli *de vigogne* dicunt adeptus eſt. Vid. *Dambourney Recueil de Procédés et expériences etc. p. 255.*

Ex omnibus ſupra dictis affatim patet in plurimos et maximi momenti vſus a naturâ creatos eſſe muscos, ex iisque artes illas quibus vita noſtra ornatur plurima commoda percipere. Non male igitur de humano genere merentur,

qui eorum ſtudio incumbentes quo pacto, vbi iuuant, multiplicari, vbi nocent deleri poſſint, vno verbo quaenam ex iis vtilitas capienda ſit et quo modo, nos docent. Vtilitas etenim vltimus lucubrationum noſtrarum finis eſſe debet, vt ait Poeta:

Niſi, quod facimus, vtilitatem habet, ſtulta eſt gloria.

PHAEDR.

CAPVT

CAPVT VIII.

De Muſcologiae vsque ad Hedwigium hiſtoriâ et fatis.

Muscologiae hiſtoriam abſoluto modo tractare omnesque eius vices pedetentim proſequi noſtrum non eſt. At quamuis breuitati ſtudeamus, tyronum tamen iſto libro ad muscos inueſtigandos forſitan vſurorum vtilitati conſulentes nihil omittendum curabimus, quod in muscologiae hiſtoriâ magni momenti eſſe videbitur, nullumque ex iis viris praetermittemus, quorum obſeruationibus et ſcriptis muscologia noſtrâ fere aetate e rudibus primordiis ad illum gradum euecta eſt, vbi illam hodie inter caeteras Botanicae partes eminere videmus.

Familiam noſtram, quamuis vbique vigentem, prata obducentem, ſaxa, muros arboresque veſtientem, prisci nullâ attentione dignati ſunt. Omnes illas ſpecies nomine comuni *βρυον* a *βρυειν germinare*, vel Μνιον Graeci vocabant; Latini vero *muscum* dixere; quin et eâ denominatione lichenes plurimos arboreos, illas praeſertim ſpecies, quas recentiores Lichenologi *Uſneas* vocent, comprehenderunt. Scientiarum face in ocidente denuo accenſâ, naturae plantarumque ſtudium per ferrea mediae

mediae aetatis faecula prorſus oblitum reuiuiſcere incepit, at in omnibus fere illius temporis Botanicoru ſcriptis altum de muscis ſilentium, et in paucis aliis rara leuisque de iis fit mentio. Procul dubio tenuiſſimae eorum partes nudis oculis vix percipiendae, ardua inamoenaque in quibus plerique habitant loca, humida frigidaque eorum floreſcentiae tempeſtas, hinc eos florentes inueniendi orta difficultas in cauſâ fuere, cur hi diutiſſime inter caeteras ſtirpium familias incogniti latuerint et vt abiecti obſeruationeque indigni habiti fuerint. Hinc etiam illud tritum plebeculae adagium, *Muscos et muscas quaerat cui aliud non ſuppetit negotium.* Quin et multi alioquin magni nominis et doctrina Botanici, difficultatibus, quibus eorum inueſtigatio ſcatet deterriti, in ſuis operibus eos praeterire non dubitauerunt. *) Solus Gaſparus Fallopius opusculum pro huius aetatis more rudiſſimum de *musco arborum* anno circiter 1564 conſcripſit, quod inter eius opera Venetiis anno 1606 excuſa reperitur; et Caeſalpinus in ſedecimo libro ſui *de plantis* operis anno 1583 Florentiae editi nonnulla de muscis quibusdam attigit. Sic ad Gaſpari Bauhini tempora manſit, qui primus aliquot muscorum ſpecies diſtinxit atque deſcripſit. Muscos autem frondoſos a Lichenibus nondum ſeparauit, ſed *Marchantiam polymorpham* et *Targioniam aphyllam* ſolas *Lichenis* nomine deſignauit, et caeteras algas terreſtres plerasque *Muscis*, pauciſſimas *Fucis* adnumerauit. Quam vero parua ac debilia haec ſcientiae noſtrae initia fuerint, res ipſa teſtatur. Cognitio nempe muscorum circa Gaſpari Bauhini tempora, id eſt anno circiter 1620, adeo fuit exigua vt tunc temporis ex omnium Botanicorum ſcriptis vir ſummus ille ſpecies ſolummodo ſedecim colligere et in lucem publicam tamquam veras diſtinctasque ſpecies proferre valuerit. Euoluatur eius *Pinax*, opus in naſcentis botanices hiſtoriâ abſolutiſſimum, vix quadraginta occurrent Muscorum Lichenumue ſpecies varietatibus annumeratis, nempe tredecim repentes, quatuordecim ramoſae, quatuor terreſtres coralliformes, et octo arboreae, eaeque omnes ſatis obſcure deſcriptae. Sic Muscorum hiſtoria anguſtis limitibus circumſcripta diu paucarum herbarum ſcientia fuit. At ex Angliâ nobis in eâ parte nouum lumen exortum eſt.

C. Bauhinus.

Raius.

Haec tellus, vt cuique notum, humidiore coelo ſoloque pinguiore gaudens, vbi mari circumfluo et occiduorum ventorum habitu aeſtiualis caloris vis temperatur et

*) De antiquioribus rei herbariae ſcriptoribus hoc facile concipitur, ſed non ſatis mirari poſſum recentiores ex. gr. Gmelinum in *Flora Sibirica* ne vnum quidem muscum memorauiſſe.

et hyems miteſcit, nec minus Florae omnigenis donis quam magnis ingeniis pollens, muscos laetius et copioſius quam quaecumque alia Europae regio profert. Ideo non mirum eſt, ibi muscologiae primordia inueniri. Angli, nempe Merretus, Lhuidius, Doodius, Vernon, Petiuerius, Richardſonius, Buddleius, Sherardus etc. et prae caeteris omni laude dignus Raius ſub praecedentis ſaeculi finem muscorum hiſtoriae fundamenta poſuerunt. Ex quo etenim Raius ad ſcribendum animum appulit, poſtquam ipſe, praeeunte Merreto in *Pinace rerum naturalium Britanniae 1667*, ſpecies aliquot nouas in *Catalogo plantarum Angliae 1670*, et *Hiſtoriâ* deſcripſiſſet, ſocios operis nactus Lhuidium, Bobartum, Doodium, plures aliquot in *ſynopſis ſtirpium Britanniae* editionem primam contulit. Inde paucorum annorum interuallo, tum e ſuis Doodiique obſeruationibus continuatis, tum ſociis Vernonis, Petiueri et Sherardi operis, ſpecierum numerus plus quam ad duplum auctus eſt, vt e *ſynopſis ſtirpium Britanniae* editione ſecundâ apparet, in quâ centum et ſeptuaginta ſpecies enumerantur, cum in primâ ſexaginta quatuor tantum deſcriptae eſſent. Vtramque autem multum ſuperat tertia eius operis editio, in quâ amplius quam ter centum diuerſae recenſentur ſpecies partim a Buddleio, partim a Richardſonio aliisque detectae.

Interea Anglis palmam praeripere Galli haud infeliciter tentabant. Tournefortius ſuae aetatis Botanicorum facile princeps, quemque Linnaeus ſolus primâ ſede, quam per annos quadraginta inoppugnatus tenuerat, deturbare valuit, primus Lichenes a Muscis generico caractere diſtinxit, ſicque muscologiae ſtudium leuans futuris Botanicis viam parauit. Equidem non ita plures muscorum ſpecies ipſe nouit atque deſcripſit, nam centum et duas, varietatibus etiam aſſumptis, recenſuiſſe ſatis habuit, et icones, quibus in ſuo praeſtantiſſimo opere *Inſtitutiones rei herbariae* dicto quinque ſpecies huius familiae ſiſtit, vix inter tolerabiles numerari poſſunt; quin et errore tanto naturae ſerutatori vix condonando, eâ tamen Botanices aetate non mirando cum et noſtris diebus reuiuixerit, muscis florem prorſus denegauit, eosque *plantae genus flore carens* definiuit. Tantum igitur in eâ parte non praeſtitit Tournefortius quantum ab eo expectari poterat. At illius primum diſcipulus inde riualis Vaillantius huius familiae ſtudio ſummâ deuotione incubuit; omnes circa Lutetiam agros, campos, colles, nemora, illorum inueſtigandorum cauſâ peragrauit et aliquot nouas ſpecies ipſe detexit, quas deſcriptionibus accuratiſſimis, nec elegantiae pro eius temporis more expertibus, illuſtrauit. Harum ſpecierum plurimae, nonaginta et ſex numero, ab optimo pictore *Aubriet* ſummâ arte ſumptuque regio delineatae fuerunt; at vitâ maturius defunctus magnum opus, cuius pars

TOURNEFORTIUS.

VAILLANTIUS.

fuere nempe *Botanicon Pariſienſe* inconfectum ineditumque auctor reliquit. Boerhaauius vero Vaillantii manuſcriptis tabellisque pictis aere proprio ſibi comparatis has aeri incidendas, illa in lucem prodeunda curauit. Tabulas quidem cum delineationis elegantiâ tum habitus veritate naturaeque fideli imitatione vix recentiorum muscologorum icones, ne Dillenianis quidem exceptis, ſuperant imo aequiparant; at in ipſo opere edendo vitia plurima nec leuia irrepſere. In muscis praeſertim multa ſunt perturbata ac transpoſita; nam cum in ſchedulis ſparſis ab auctore deſcripti eſſent, hinc labor incredibilis ortus eſt ad eos ordinandos iconibusque ſuis adſcribendos, et Sherardus, qui illum ſuſceperat laborem, non ſemper felici ſucceſſu fecit. Inde opus illud nouâ et accuratiore editione, hâc vero turbidâ tot bellis tot caſibus variis cladibusque miſerandâ muſisque inimicâ tempestate non facile ſuſcipiendâ, dignum ita deturpatum eſt vt plantis iisdem icones diuerſiſſimae attributae ſint et musci diuerſiſſimi ex: gr: *Neckera viticuloſa* (H) et *Neckera dendroides* (H) pro vnâ eademque ſtirpe habeantur. Plura eius confuſionis, cuius Vaillantius minime culpandus eſt, exempla adducere poſſem.

Iam plures muscorum ſpecies cognitae iconibusque nitidis illuſtratae erant; at ipſa ſcientia, nempe muscorum in claſſes et genera methodica diſtributio adhuc deſiderabatur. Tournefortius quidem muscos ſuos ex habitu et foliorum figurâ in *capillares*, *ſquamoſos*, *linifolios*, *ericoides*, *numularifolios*, *ſerpyllifolios* et *filicifolios*. *Inſt. rei herb. p. 550* diuiſerat, et Vaillantius iam peritiori arte diuiſiones quasdam e pedunculi in fructu praeſentiâ, capſularum directione, calyptraeque glabritie vel piloſitate inſtituerat; illa vero methodi initia ſummopere rudia fuerunt. Lux noua exoptabatur eaque e Dillenii obſeruationibus et ſcriptis tandem emicuit.

Dillenius

Dillenius, gente Haſſus, quem muscologiae aedificio exſtruendo fata ſcientiarum deſtinauerant, cuiusque nomen et laudes perpetuo manebunt, primum in Germaniâ circa Gieſſam, poſtea autem in Angliâ praeſertim in Cambriae montibus quos anno 1726 quamuis obeſo corpore grauatus perluſtrauit, muscos omnes indefeſſo labore inueſtigauit atque collegit, hisque non paucas ſpecies e Virginiâ et Penſiluania imo e Paragonia et nouâ Hollandiâ relatas addidit. Botanicos inſuper caeteros ad ſocias manus ſibi iungendas hortatus eſt ab iisque plurimas cum nouas ſpecies tum obſeruationes adeptus eſt, quibus ad opus ſuum conficiendum egebat. Herbaria etiam locupletiſſima Bobarti, Sherardi, Dubois etc. ad manus habuit, ne de ſuo ipſius herbario loquar, quingentis ſpeciebus varietatibusque innumeris ditato. Has omnes comparatas diuitias iuxta methodum propriam diſtribuere et ordinare aggreſſus eſt. Muscos igitur omnes,

omnes, quo nomine totam Linnaei cryptogamiam, filicibus fungisque exceptis, comprehendebat. in genera viginti, non ſedecim, vt perperam dicit Adanſonius, diſpescuit, ſpecies diſtinctis caracteribus inſigniuit, omnium auctorum ſynonyma incredibili labore nec raro mirâ ſagecitáte adduxit, vnamquamque tandem ſpeciem nitidiſſimis figuris illuſtrauit, quas ipſe, ne delineationes a chalcographo corrumperentur, partim acu et aquâ forti, partim graphio aeri incidit. Sic opus illud ſtupendum in hâc ſcientiae naturalis parte hucusque primum, nempe *Hiſtoria muscorum* Oxonii anno 1741 prodiit, cuius tamen viginti ante annos quaſi primitias et adumbrationem in *Catalogo plantarum ſponte prope Gieſſam naſcentium* in lucem prodiderat. Viginti autem genera, inter quae muscos omnes diſtribuit, ſunt ſequentia; *Byſſus*, *Conferua*, *Tremella*, *Vsnea*, *Coralloides*, *Lichenoides*, *Mnium*, *Sphagnum*, *Fontinalis*, *Hypnum*, *Bryum*, *Polytrichum*, *Selago*, *Lycopodium*, *Porella*, *Selaginoides*, *Lycopodioides*, *Anthoceros*, *Lichenaſtrum*, *Lichen*, e quibus ſex tantum inter muscos frondoſos numerantur et ad familiam noſtram pertinent. Horum ſex generum caracteres proprij ſic a Dillenio ſtatuti ſunt:

Mnium eſt musci genus capitulis biformibus, aliis puluerulentis, aliis capſuliferis donatum.

Sphagnum eſt m. g. capſulas vniformes calyptrâ deſtitutas ſubſeſſiles gerens.

Fontinalis eſt m. g. capſulas ſeſſiles calyptrâ praeditas gerens.

Hypnum eſt m. g. capſulas gerens vniformes, calyptratas, pedunculis inſtructas ſecundum ramos e foliorum axillis egredientibus et inuolucro ſquamoſo, quod *perichaetium* dicitur, baſi cinctis.

Bryum eſt m. g. capſulas proferens vniformes, calyptratas, pedunculis inſtructas ſine perichaetio ex apice ſurculorum nouellorum vel annotinorum orientes.

Polytrichum eſt m. g. capſulas calyptrâ villoſâ tectas gerens, caeterum Bryo capſulis omnino ſimile.

Sex illa genera 202 ſpecies diſtinctas, nonnullis varietatibus annumeratis, complectitur. Quot vitiis autem laboret iſta methodus minime tamen contemnenda cum meliorum ſequentium origo fuerit, quamque vel incerti vel falſi ſint horum generum caracteres facile videbit, qui recentiorum obſeruationum non omnino inſcius erit; nam, neque *Sphagna* calyptrâ carent, nec *Hypna* ſola perichaetio gaudent, nec *Fontinales* omnes ſunt ſeſſiles. Piget inſuper tantum virum generibus ſpeciebusque ſuis ordinandis operam praecipuam dantem non accuratiores de muscorum ſexu obſeruationes inſtituiſſe. Singularis ſane fuit et illa ipſâ rudi muscologiae aetate vix admittenda eius de muscorum capſulae muneribus opinio, dum in appendice ad Florae ſuae Gieſſenſis catalogum muscos quidem ſeminibus carere dicit, at eorum capitulo farinam contineri *floridam*, nempe cuius beneficio extrema folia germinandi et ſeſe propagandi facultatem acquirere videantur, pronuntiat. At quamuis capitulis mascula organa eo modo tribuiſſet et foemineum munus *Polytrichorum* ſtellulis addixiſſet, in ſua muscorum hiſtoria haec capitula nomine *capſulae* ſeminis receptaculum cauum apud omnes botanicos ſignificante, vulgo deſignat. Hinc colligere fas eſt, illum certam conſtantemque de muscorum fructificationis partibus opinionem non habuiſſe. Nec illud mirum, ſi ad huius viri in aliis muscologiae partibus illuſtrandis immenſos omnemque fidem fere ſuperantes labores attendimus.

Michelius. Eodem fere tempore, quo Dillenii laboribus tot nouae muscorum ſpecies innoteſcebant, nempe anno 1729, Michelius Florentinus hortulanus paulo altius in naturae adyta penetraſſe videtur. Equidem muscorum methodus, quam in ſuo opere *Noua plantarum genera* dicto tradidit, ſiue ad ordinem et claritatem, ſiue ad ſpecierum copiam reſpiciatur, Dillenianae nullatenus aequiparari poteſt. Omnes nempe muscos in duas ſectiones diuidit, vnam muscos flore campanulato a fructu ſeparato continentem ſub qua nouem genera, *Marchantia*, *Hepatica*, *Lunularia*, *Marſilea*, *Jungermannia*, *Targionia*, *Sphaerocarpos*, *Anthoceros*, *Blaſiâ*, militant; alteram vero muscos flore nudo apetalo a fructu ſegregato complectentem, cui ſeptem genera *Riccia*, *Salvinia Lichen*, *Korkir*, *Valſa* et *Muscus* accenſentur. Inter multa alia magnum huius methodi vitium in ſumma generum inaequalitate verſatur. Sic genus *Blaſia* vnam tantum ſpeciem, *Muscus* vero circiter ducentas comprehendit. Hinc ex illa methodo ad muscorum frondoſorum disquiſitionem rite inſtituendam commoda nulla percipiuntur, cum omnes ſub vno genere militent, eoque reſpectu Dilleniana longe potior. At muscorum fructificationis partes melius et accuratius Dillenio obſeruauit, et parum abfuit, quin veram viam inueniret et muscorum nuptias in propatulo

tulo poneret. Corpuſcula etenim cylindrica filis ſucculentis aſſociata in *Mniorum* nonnullorum et *Fontinalis antipyreticae* gemmulis detexit, veramque eorum naturam et vſum primus ſuſpicatus eſt; poſtea vero in priſtinum errorem relapſus ſtelligeras ſtirpes pro foeminis et vrceoligeras pro maribus habuit. Vt vt ſit, Michelio potius inueſtigandi tempus et bonae notae microſcopia quam ars obſeruandi, iudicium acre, et in naturae exploratione conſtantia defuiſſe videntur.

Dillenii methodum magni nominis Botanici ſecuti ſunt nonnullis tamen LVDWI-
immutatis. Sic Ludwigius *Defin. Gen. plant. p. 290.* huius genera quidem retinuit GIVS
at proprio modo ita definit:

Polytrichum. Caules erecti; pedunculi e ramuli apice prodeuntes; capſulae tectae calyptra villoſa decidua.

Bryum cum *Polytricho* conuenit, ſed calyptra laeuis eſt.

Hypnum. Pedunculus e foliorum alis; capſula operculo tecta; calyptra decidua acuminata.

Mnion. Capitula mollia, nuda, prorſus nullâ calyptrâ nullaque membranâ cincta e ſummis caulibus vel ramulis.

Sphagnum. Planta caulifera vel acaulis; capſulae ouatae vel cylindricae, nulla calyptrâ tectae in ſummis ramulis ſeſſiles; capſulae apex in oſculum denticulatum dehiſcens et puluerem emittens.

Fontinalis. Capſulae nullâ calyptrâ tectae, in alis foliorum ſeſſiles vel breuiſſimo petiolo inſtructae per maturitatem diſſilientes.

Hae generum definitiones autem Dillenianis multo ſunt vitioſiores: nam, vt alia taceam cur ab auctore *Fontinalibus* calyptra denegatur, quam Dillenius iis iure tribuit? Unde capſulae in *Mniis* praetervisae? Quare periſtomatis denticuli pro *Sphagni* caractere venditantur, cum in plerisque Dillenianis *Sphagnis* deſint? etc. Sed diutius hic immorari non lubet.

Multo cautius et feliciori ſucceſſu Dillenii methodum qualis in plantarum ERNSTIN-
Gieſſenſium catalogo inuenitur Ernſtingius emendare aggreſſus eſt. In *Principiis* GIVS.
Botanicis, quae anno 1748. edidit Dilleniana genera ſic determinata inuenio:

Mnium capitulis difformibus.

Sphagnum capitulis uniformibus capitello (*operculo*) donatis, non calyptratis.

Fontinalis capitulis uniformibus, capitello donatis, calyptratis; petiolis nullis ſeu breuiſſimis inſidentibus.

Hypnum capitulis uniformibus, capitello donatis, calyptratis; petiolis longioribus e foliorum alis.

Bryum capitulis uniformibus, capitello donatis; calyptratis; petiolis longioribus e ſummis cauliculis; calyptra levi.

Polytrichum capitulis vniformibus, capitello donatis, calyptratis; petiolis longioribus e ſummis cauliculis; calyptra villoſâ.

LINNAEUS. Interea Linnaei ingenio et obſeruationibus nouus rerum ordo in Botanicâ natus erat. Sexum nempe plantarum, quamuis antiquis non ignotum, a Zaluzianskio anno 1592 et Bauhino anno 1650 obſeruatum, ſerius a Grenio, Malpighio, Raio, Camerario, Waldſchmidio, Vaillantio etc. demonſtratum, a Burkardo in epiſtolâ ad Leibnitium anno 1702 miſſâ, tamquam commodum criterium, quo plantarum comparationes inſtitui poſſent, indicatum, immo a Boerhaauio ad genera determinanda adhibitum, nullus tamen ante Linnaeum vnicum fundamentum eſſe, cui generalis plantarum methodus commode ſuperſtrui poſſet, pronuntiauerat. Hunc ſibi Linnaeus honorem vindicauit, et vniuerſam Botanices doctrinam ita emendavit, vt nec purior nec pulchrior unquam ante eum exſtiterit. Nec musci communi ſtirpium fato nuptiarum legibus nunc adſtrictarum et e genitalium conſideratione in claſſes diſtributarum carere poterant. Hinc cum Linnaeus tamquam conſtantem et obſeruationibus indies confirmatam naturae legem hoc effatum praedicaſſet: *Omnia vegetabilia flore et fructu inſtitui, floremque ita antecedere omnem fructum, vt generatio partum antecedit*, in muscis tales partes etiam quaeri par erat. At dolendum eſt, tantum virum potius Dillenii de muscorum ſexu falſam opinionem retinuiſſe, quam ipſam naturam, quae, ſi rite inueſtigatur, arcana ſua tandem revelare cogitur, exploraſſe. Capſulas igitur pro antheris et ſtellulas ſcobiferas caulis apicem in *Mniis* et *Polytrichis* occupantes pro foeminis habuit. Ex hoc turbido fonte plurimus fluxit error, et muscologia per quadraginta circiter annos vel

vel dubiis, vel opinionibus abſonis, vel litibus nullo pacto dirimendis vexata incrementa fere nulla capeſſiit et debitam proceritatem multo ſerius adepta eſt, imo affirmare auſim, ante Dillenium Botanicos a vero minus aberraſſe. Apud eos etenim, vt ex eorum ſcriptis elucet, *) pro certo ac rato habebatur illud vasculum pedunculatum polline tenui refertum, quod Linnaeus poſtea in antheram commutauit veram capſulam ſeminis receptaculum eſſe. Flori autem inueſtigando, ſi Michelium exceperis, parum intenti fuerunt, ſiue illa inueſtigatio nimis ardua iis viſa, ſiue fructum absque praecedente flore produci poſſe crediderint. Aliquid igitur veri in eorum opinione erat, et in caeteris potius ignorantiae quam erroris arguendi ſunt; at ab ignorantia ad veritatem longe breuius eſt iter, quam ab errore. Contra cum Linnaeus muscorum fructum pro verâ antherâ venditaſſet et ſe eorum ſemina anno 1750. primo detexiſſe praedicauiſſet *Phil. Bot. p. 88.* **), plerique Botanici in eius ſententiam pedibus ierunt, remque inuentam quaerere ſuperuacaneum ducentes ſuis de muscorum genitalibus inueſtigationibus finem fecere et ſi in methodis propriis condendis a Linnaeana paulum diſceſſerunt eodem tamen falſo fundamento vſi haud ſolidius aedificium ſuperſtruxere. Non defuerunt etiam viri, qui cum in muscorum capitulis antheras et in ſtellulis, quibus plerique musci carent, foeminas nullatenus agnoſcere poſſent, hinc totum Linnaei de plantarum ſexu ſyſtema oppugnandi occaſionem nacti ſunt; imo diſertis verbis ſexum ſtirpibus noſtris abnuerunt, et fatidico quaſi furore correpti non tantum quicquid de muscorum ſexu et nuptiis dictum ac propoſitum erat; ſed quicquid etiam in poſterum dici poſſet figmenta ſomniaque pronunciauerunt. Pauci modeſtiores, nec ideo in magiſtri verba iurantes, ſed medium tenentes iter, Linnaeanaque afferta non aliter quam obſeruatione euincenda aut refutanda eſſe exiſtimantes, naturam felicius explorauere.

E Linnaei igitur ſcriptis quoad muscorum ſexum nulla lux noua orta eſt; contra caligo denſior facta. Eius tamen labores muscologiae prorſus inutiles fuiſſe dice-

*) Vide *Vaillant. Botan. Paris. p.* 136. vbi pedunculos capſuligeros *tiges à fruit* vocat, et multos alios vbi capitula capſulae nomine deſignat.

**) Vide etiam eius et Bergii *Diſſertationem de ſeminibus muscorum* 1750. in qua negat quemquam ſemina muscorum ante eum nota habuiſſe.

dicere nolim. Sex Dillenianis generibus, quae retinuit et caſtigauit, tria noua, *Phaſcum*, *Splachnum*, et *Buxbaumiam* addidit, ſpecierum caracteris accuratius determinauit, immo ſpecies nonnullas ex. gr. *Weiſſiam viridulam* (B), et *Meeſiam longiſetam* (M triquetrum) ipſe detexit atque deſcripſit, ſolusque *Hypni abietini* capſulam vidit. Piget eum ſpecierum numerum nimis depauperaſſe et earum plures, quamuis diſtinctiſſimas, pro meris varietatibus habuiſſe.

Linnaei adeo curà muscorum frondoſorum genera numero a ſex ad nouem vsque aucta fuerunt, quae ab illo *Siſt. Nat. V. II. p. 698 — 702.* ſic ſtabilita inuenimus.

Sphagnum. Anthera operculata, ore ciliata: Calyptra nulla.

Phascum. Anthera operculata, ore ciliata; Calyptra minuta.

Fontinalis. Anthera operculata. Capſula ſeſſilis perichaetio incluſa.

Buxbaumia. Anthera operculata, hinc membranacea. Calyptra caduca. Intra operculum ſacculus pollinis.

Splachnum. Anthera inſidens apophyſi maxime colorata. Calyptra caduca. — Stella foeminea in diſtincto indiuiduo.

Polytrichum. Anthera operculata apophyſi minima inſidens. Calyptra villoſa. — Stella foeminea in diſtincto indiuiduo.

Mnium. Anthera operculata. Calyptra laeuis — Foemina, capitulum nudum puluerulentum, remotum.

Bryum. Anthera operculata. Calyptra laeuis. Filamentum e tuberculo terminali ortum.

Hypnum. Anthera operculata. Calyptra laeuis. Filamentum laterale e perichaetio ortum.

Quot vitiis haec methodus ſcateat facile percipiet, qui magiſterii et auctoritatis iugo ſolutus erit. Nam, ne baſim aggrediar recentiorum obſeruationibus experimentisque euerſam, inter tot genera vix vnum datur cuius caracter genericus, non dicam omnibus, ſed plerisque ſpeciebus conueniat. Sic ex. gr. *Sphagna* calyptra nullatenus carent. *Phasci ſubulati acaulis*que periſtoma minime ciliatum. *Politrichi urnigeri* apophyſis nulla. *Mnia* pauciſſima capitulis puluerulentis praedita ſunt. Nec ſola *Brya* ſed omnes alii, ſi *Sphagnum* excipias, musci ſetas tuberculo nunc *vaginula* dicto implantatas habent. *Hypnorum* tandem adeo celebratum perichaetium in plerisque muscis plus minus conſpicuum praeſens deprehenditur.

Vt vt mendoſa fuerit haec Linnai de muscis doctrina, tantum fuit huius viri in re herbariâ nomen vt celeberrimi illius aetatis botanici ipſeque Hallerus alioquin ab illo ſemper fere diſſentiens eius ſententiam de muscorum ſexu amplexi fuerint. Illam tamen potius melioris defectu quam e certâ conuictâque fide Hallerum ſecutum eſſe facile crediderim; dubia etenim remanebant vt multi eius ſcriptorum loci teſtantur. Tantum naturae ſcrutatorem omnia perpendere et perſpicere ſuetum quae priores Botanici obſeruauerant Michelii animaduerſio fugere non poterat. Sed licet perſuaſum haberet muscos non magis quam alias herbas partibus florum eſſentialibus carere, Michelio tamen in eâ re fidem non habuit, de quo ſic iudicat. „Michelianae microſcopicae particulae articulatae et tubiformes, quas pro floribus vtriusque ſexus auctor optimus habuit, nihil certi habent. Eodem loco ſuam de muscorum floribus ſententiam ita profert. „Eſt denique in muscis bene multis feminum quoddam imitamentum ſummo in caule non florigero congeſtum, aut in alis ſeſſile; quod quidem mihi in plerisque ſimilius videtur gemmae; nam ſunt vbi antherae propius eſt. Harum particularum florum feminumque ſimilium vera natura tamen adque ſexum alterutrum repraeſentandum aptitudo nondum euidentibus experimentis ſtabilita habentur." Hinc nullam de muscorum ſexu certam conſtantemque opinionem Hallero fuiſſe patet, cum praeterea partem illam, quam e Linnaei fide pro antherâ habebat vbique capſulam dicat. HALLERUS.

At quamuis Linnaeum in eâ parte ſecutus eſſet, eius tamen genera intemerata non reliquit, ſed quae Linnaeus numero auxerat, illa denuo Hallerus et vltra quidem limites a Dillenio poſitos contraxit, ſpeciebusque ex vno in alterum transpoſitis illa omnino perturbauit. *Phasca* etenim cum *Sphagnis* ſub communi *Sphagni* nomine coniunxit et huic generi operculum abſcedens oramque ciliis nudam tribuit. *Hypna* a *Bryis* ſolâ vi perichaetii diſtincta eſſe pronunciauit atque propterea non

tantum *Fontinales* omnes ſed et cuncta *Brya* perichaetio inſigniori donata *Hypno* accenſuit. *Polytrichorum* genus ſublatum ita diſpeſcuit, vt nonnulla nempe *alpinum* et *vrnigerum Bryis* addixerit, reliqua autem ad *Mnia* retulerit genus quod e Linnaeo retinuit cuique omnes roſulis inſtructas ſpecies annumerauit. *Buxbaumiae* tandem genus ſancte ſeruauit. Hinc quinque Halleriana muscorum genera conflata ſunt, *Sphagnum*, *Buxbaumia*, *Hypnum*, *Bryum*, Mnium.

Inter plura alia huius diſtributionis vitia, haec praecipue nos offendunt, nempe *Phasci* et *Sphagni* vi operculi diſtinctiſſimorum generum confuſio, ne *Buxbaumiam aphyllam* ore euidentiſſime ciliato donatam inter ea, neſcio quare, receptam memorem; *Polytrichi* et *Fontinalis*, generum (ſi talia quidem dentur) maxime naturalium, abolitio; et *Polytrichi alpini* roſulis conſpicuis inſtructi inter *Brya* vix explicanda transpoſitio. Quae omnia ſi reputo, non poſſum non fateri merita Halleri erga muscologiam fere nulla fuiſſe, illumque hanc totam familiam in ſuâ Helvetiae ſtirpium hiſtoria leuiter nimis tractaſſe. Aliquot quidem ſpecies detexit, ſed alias pro nouis venditauit, quas melius obſeruatas iamdiu cognitas fuiſſe animadvertiſſet. Brevitati nimium ſtudens definitiones ſpecificas non ſatis diſertis verbis expreſſit, in Synonymiâ ſaepiſſime errauit; inter Alpinas ſtirpes muscos plures retulit in planiore Helvetiâ vulgares; quin et eorum, quas dedit icones, quamuis nitidiſſimae et ſummâ elegantiâ aeri inciſae rarius plantae verum habitum ſiſtunt; capſulae praeſertim e ſpeciminibus iam diu exſiccatis delineatae fuiſſe videntur. Ne quis autem credat, me turpi liuore et tanti viri gloriae aliquid detrahendi dirâ cupiditate motum iſta proferre. Heluetius Heluetium detrectare nolim. Aeternum meae patriae decus cuique futura faecula par forte non videbunt, Hallerus remanebit. Sed, ſi amicus Plato, magis amica veritas, et viros vel maximos in omnibus pariter magnos eſſe naturâ non conceſſum eſt.

ADANSONIUS. Non minus quam Hallerus a Linnaeo plerumque diſſidens Adanſonius, et ſexualismi acris impugnator, cum inter plantas vt et animalia familias integras dari contenderet, quae ſexu omnino carentes e ſemine, gemmâ vel ſurculo absque vllâ foecundatione propagantur, *Adans. famill. Plant. Vol. I. p. CII.* non tamen aliam quam Linnaeus de muscorum genitalibus ſententiam tulit. Capſula igitur ei pro antherâ, ſtella vero terminalis vel gemma axillaris quam *conum* vocat pro foemineo flore fuerunt. At genera omnia Linnaeana Dillenianaque perturbauit atque discerpſit, barbara nomina effinxit, caracteresque genericos non tantum e fructificationis partibus, ſed e foliorum formâ plantaeque habitu deſumpſit, naturae, vt autumabatur,

tur, ſic melius obtemperans. Omnes autem muscos in duas claſſes diuidit, alteram *muscos ſeminibus capſulae incluſis*, id eſt *Lycopodia* Dilleniana comprehendentem; alteram vero *muscos ſeminibus nudis a fructu non diſtinctis*, ſub quâ praeter *Porellam* omnes musci frondoſi in quindecim genera diſtributi militant. Genera ſunt *Sphagnum*, *Grean*, *Sekra*, *Fontinalis*, *Luida*, *Blankara*, *Dorcadion*, *Brewer*, *Polytrichon*, *Bryon*, *Polla*, *Mnion*, *Buxbaumia*, quorum omnium caracteres genericos hic referre longum nimis ac ſuperuacaneum foret. Exemplum tamen notabile confuſionis, quam in Muscologiam introduxit *Fontinalis* et *Orthotrichum* nobis ſubminiſtrabunt. *Fontinalis* ei dicitur *Muscus foliis triangularibus elliptiçisque; antherâ ſolitariâ, axillari, ſeſſili; foemineis conformibus axillaribus, ſeſſilibus in eodem indiuiduo; antherâ ouoideâ, operculatâ; calyptrâ glabrâ; ſeminibus ſolitariis ouoideis inter ſingulas coni ſquamas.* Huic generi autem duas tantum e Dillenianis *Fontinalibus* nempe primam et quintam accenſet; at e *Fontinali minori* ob fructum terminalem genus proprium *Sekra* dictum inſtituit; et *Fontinalem ſquamoſam* quartamque Dillenii, *Fiſſidentem ſemicompletum* Hedwigii, ob calyptrae, vt credebat, defectum *Sphagnis 5, 6, 7, 8, et 9.* Dillenii annumerauit et *Harriſoniam* nomine communi dixit. Idem auctor *Orthotrichum crispum* Hedwigii propter pedunculum longiorem *a ſtriato* et *anomalo* ſeparauit et *Polytricho vrnigero* coniunxit, genusque nouum *Blankara* nuncupatum e duabus illis ſpeciebus conflauit. Hinc patet, quam miſere Adanſonius vir caeterum emunetae naris et acris ingenii Dilleniana genera ſaepius laeuiſſimis de cauſis bonarumque obſeruationum defectu dispescuerit. Quibus ſi adiicias illum muscorum folia palmarum et filicum frondibus aſſimilare, neruum iis denegare, perichaetium tandem *Hypnorum* pro mero ramulo habere, fatearis neceſſe eſt, illum de muscologiâ non optime eſſe meritum.

Gleditſchius in ſuo *plantarum ſyſtemate* Linnaei quidem ſententiam de muscorum genitalibus amplexus eſt, eiusque genera retinuit; at caracteres genericos paulo fuſius, ſed vix accuratius, quamuis omnibus fructificationis partibus in definitione admiſſis, expediuit, vt hic cernere eſt. GLEDITSCHIUS.

Sphagnum. Mas. Fructificationes terminales ſeſſiles. Calyx nullus. Anthera globoſa operculo obtuſo ore integro. Receptaculum, apophyſis marginatae, obſoletae. *Foemina.* Fructificationes. — —

Fontinalis. Mas. Fructificationes ſubſeſſiles. Calyptra conica laeuis. Anthera oblonga ore ciliato, operculo acuminato tecta. Apophyſis nulla. Perichaetium imbricatum vrceolatum. *Foemina.* Fructificationes. — —

Buxbaumia. Hermaphrodita. Fructificationes pedunculatae. Calyptra caduca. Vasculum obovatum hinc planum, ore ciliato, operculo conico obtuſo tectum. Sacculus pollinis in parte ſuperiore vasculi. Capſula ouata, truncata, apice hiscens, polyſperma in fundo vasculi.

Phascum. Mas. Fructificationes ſeſſiles terminales. Calyptra oblonga, obliqua fugax. Anthera ſubrotunda ore ciliato, operculo acuminato. Apophyſis nulla. *Foemina.* Fructificationes. — —

Polytrichum. Mas. Fructificationes pedunculatae terminales. Calyptra conica, villoſa, aequalis. Anthera oblonga, ore ciliari, membranâ orbiculari et operculo conico tecto. Apophyſis marginata. Perichaetium vagina cylindrica. *Foemina.* Fructificationes in diſtinctâ parte terminales. Calyx communis ſtellatus, patens, imbricatus, radians. Piſtilla pauca, filiformia, articulata.

Splachnum. Mas. Fructificationes pedunculatae, terminales. Calyptra conica, laeuis. Anthera cylindracea, ore denticulato, reflexo annulo deſtituta. Apophyſis membranacea, colorata, maxima. *Foemina.* Fructificationes in diſtinctâ planta terminales. Calyx communis, ſtellaris, imbricatus, radians. Piſtilla plurima centralia, breuia, colorata,

Mnium. Mas. Fructificationes pedunculatae terminales. Calyptra oblonga, obliqua, acuminata. Anthera ouata, ore ciliari, annulato; operculo ſubconico. Apophyſis nulla. Perichaetium nullum. *Foemina.* Fructificationes in diſtincto indiuiduo terminales. Calyx communis, ſtellaris, imbricatus. Piſtilla plurima centralia, breuia, congeſta.

Bryum. Mas. Fructificationes pedunculatae terminales. Calyptra oblonga, obliqua, acuminata. Anthera ouato-oblonga, ore ciliari, annulato; operculo ſubconico. Apophyſis nulla. Perichaetium nullum. *Foemina.* Fructificationes. — —

Hypnum. Mas. Fructificationes pedunculatae, axillares. Calyptra oblonga, obliqua. Anthera oblongiuſcula, ore ciliari, operculo acuminato. Apophyſis nulla. Perichaetium ſquamoſum. *Foemina.* Fructificationes in eodem vegetabili axillares. Calix nullus. Piſtilla plumulae ſolitariae, nudae.

Iisdem vitiis Gleditſchianas definitiones ac Linnaeanas laborare, quippe quae iisdem falſis obſeruationibus nitantur, palam eſt; hinc in eis caſtigandis non immorabor.

Gleditſchianas generum definitiones Adanſonianis admixtas Scopolius quidem in ſuâ *Flora Carniolica* recepit; at Linnaeum vbique fere ſequutus eſt. Eius ſpecierum diagnoſes plerumque iuſto ſunt breuiores, vt et deſcriptiones, quibus illas illuſtrare nititur. Nec eius obſeruationes ſemper naturae congruunt. Sic in *Polytricho aloide* (M. polytrichoides v. 3.) triginta ad quadraginta periſtomatis denticulos numerat qui conſtanter triginta et duo inueniuntur. Sic et in *Tetraphide pellucidâ* (M) quinque aliquando reperiri affirmat, quod omnibus obſeruationibus repugnat. Aliquot muſcorum ſpecies tamquam a ſe detectas et pro nouis venditauit; at icones, quibus eas expreſſit, adeo ſunt rudes eorumque deſcriptio adeo incompleta, vt non ſatis liqueat, an reuera nouae ſpecies aut iam cognitae, cognitarumue varietates, fuerint. Scopolius.

Inter Linnaei autem diſcipulos ſagaciſſimi numerantur] Botanici, qui, quamuis errore communi et tanti viri auctoritate condonando capſulas pro antheris habuerint, opera eleganter elaborata quaeque maximam nobis praeſtant in muſcis inueſtigandis vſum, in lucem edidere. Tales fuere Hudſonius, qui in *Florâ Anglicâ* muſcorum plurium differentias ſpecificas feliciter reformauit; Weiſſius, qui in eleganti de *Gottingae ſtirpibus cryptogamicis* libro Linnaeana et Halleriana genera partim retinuit, partim multâ ſagacitate caſtigauit, *Polytrichis* Dillenianis ex. gr. quae auctores illi ad *Mnia* vel *Brya* reduxerant, generi ſuo reſtitutis; quique inſuper deſcriptionibus accuratiſſimis tyronibus ad muſcos explorandos viam minus arduam fecit; Pollichius qui Linnaeum fideliter ſecutus muſcos Palatinatus vt alias ſtirpes ſummâ diligentiâ et plerumque bene deſcripſit, figuras etiam nonnullas ſed vix tolerabiles dedit; Weberus, qui in ſuo *Florae Gottingenſis ſpicilegio* totam muſcorum familiam multo ſtudio elaborauit, Linnaei quidem genera paucis immutatis retinuit, at propriis diagnoſibus obſeruationibus plurimis de varietatibus, Synonymis etc. ſpecies illuſtrauit; Lightfootius *Florae Scoticae* auctor in quâ de-

 ſcrip-

ſcriptiones linguâ Anglicâ conſcriptae et inter optimas numerandae reperiuntur. La Mark, qui in ſuâ *Florâ Gallicâ* Linnaei genera illibata reliquit, ſpecies vero, quorum numerum vltra iuſtos limites aliquando contraxit, deſcriptionibus quae nec nimiâ breuitate nec taedioſâ prolixitate laborant inſtruxit; Dickſonus tandem, qui in ſuis *Plantarum Cryptogamicarum faſciculis* muscos non paucos ab Hudſonio, Lightfootio et Curti in Angliâ praeter viſos cum hiſtoriâ breui et iconibus nitidiſſimis orbi erudito communicauit. At dolendum ex eius deſcriptionibus praeſertim e periſtomatis inueſtigatione, quae accuratior eſſe poſſet, non ſatis liquere, ad quodnam genus ſpecies nouae quas detexit reducendae ſint.

Hucusque de Linnaei eiusque Diſcipulorum circa muscologiam laboribus et meritis. Nunc ad eos auctores progrediamur, qui aliam de muscorum genitalibus et nuptiis opinionem amplexi ſunt et ab eo plus minusue diſſenſerunt. Temporum ordine neglecto res ipſa paulo retrogredi iubet.

Hillius. Stellas disciformes iuxta Linnaei ſententiam muscorum foeminas ſiſtentes non adeo in multis ſpeciebus praeſentes eſſe obſeruatores fugere non poterat. Cum tamen et caeterae ſpecies ſobole ſuâ non careant, apud eos legitima dubia de harum ſtellarum naturâ muneribusque nec non ſpes muscorum genitalia aliis in partibus inueniendi orta ſunt. Hinc Hillius in ſuâ *plantarum hiſtoriâ 1751.* nouam omnino ſententiam iniit. Vascula nempe pedicellata pro capſulâ vel fructu, dentes vero vel cilia quibus eorum apertura cingitur pro antheris habuit, et ob earum particularum multitudinem muscos ſtirpibus polyandris adſcripſit. Cum vero musci non pauci iam tunc temporis cogniti eſſent, qui capſulae orificium prorſus nudum habent fructu tamen praeſente, haec ſententia breui cecidit.

Schmidelius. Interea ad priſtinam de capſulâ opinionem reditum erat, ſolisque Linnaei ſectatoribus exceptis vbique fere parſilla tamquam fructus iterum celebrari incipiebat. Veritati igitur indies propius accedebatur, ſicque nouum florentiſſimumque muscologiae ſaeculum oriebatur, erroribus tamen ex humanâ conditione vero ſemper admixtis. Sic Schmidelius in ſuâ egregiâ de *Buxbaumiâ* diſſertatione huius musci capſulam vel potius ſacculum illum polline refertum et in eâ libere locatum pro ouario habuit; at filamenta tenuiſſima e capſulae pariete exteriore prodeuntia et per thecam diſtributa masculo officio fungi ſibi perſuaſit. Idem in pulcherrimâ ſuâ *Tetraphidis pellucidae* (M) analyſi ſummam in obſeruando ſagacitatem, ingenium acre naturaeque inueſtigandae aptiſſimum oſtendit, ita vt non ſatis dolere poſſimus illum

illum non plures muſcos obſeruationibus ſuis illuſtraſſe. Primus ille in *Tetraphide pellucidâ* (M) triplicis generis caules deprehendit. 1. Cyathos illos obſeruauit caulem proprium terminantes, et in eis abſcondita corpora deprehendit; de verâ tamen eorum naturâ non pronunciat et tantum illa viuos partus eſſe ſuſpiciatur, naturâ illius plantae propagationi, quae alioquin propter tempeſtatis quâ floret vices, ſeminum ventis facile difflandorum tenuitatem hyemisque ſaevitiam non ſemper ſucceſſura fuiſſet, per vipiparam genituram melius conſulente. 2. In plantis capſuligeris corpuscula quaedam baſi incraſſata et in gracile longumque acumen deſinentia, pedunculi vaginae circumpoſita vidit, quae ouaria infoecundata ſeu piſtilla opitulatoria Hedwigii ſiſtunt. Eorum vera natura adeo eum fugit, vt illa cum floris masculi filamentis ſuccoſis, nobis nectariis, commiscuiſſe videatur. 3. Tandem in plantis aliis ſterilibus inter folia caulem terminantia antheras duas vel tres filamentis plurimis ſucculentis ſtipatas animaduertit. Antheris quidem vim masculam tribuiſſe videtur; at nectaria pro capſularum rudimentis quorum vnum tantum in fructum ſucceſſebat illum habuiſſe crederes. Caeterum cum non adeo diſertis verbis ſcribat et aliquid obſcuri eius ſermoni inſit, quae reuera fuerit illius ſententia vix pronunciare ſuſtinemus. Capſulam autem ſeminum receptaculum eſſe et eundem vſum quam pericapium in procerioribus plantis praeſtare declarauit. Vno verbo, Schmidelius multo altius quam praecedentes Botanici in muſcorum ſtructuram et oeconomiam penetrauit obſeruatoribusque futuris viam nouam aperuit. Ab eo igitur meliorum accuratiorumque in muſcis obſeruationum origo, ita vt inter muſcologiae patres aut reſtauratores locum fere primum obtineat.

Proximas ab illo partes obtinet Meeſius qui in muſcorum fructificationis partibus microscopiorum ope quaerendis plurimum laborem inſumpſit et duas *Polytricki* ſpecies, eo nimirum conſilio vt eorum germinandi modum ratione ad cotyledones habitâ erueret, ſtudioſiſſime inueſtigauit. Vide *Meeſe Naſpor. de Moos pl.* Innumera granula in diſcorum masculorum gremio inter corpuscula cylindrica (*antheras*) et filamenta ſucculenta (*nectaria*) nidulantia deprehendit, iisque cum disculis terrae commiſſis plantas nouellas obtinuit. Hâc edoctus experientiâ illa vera ſemina eſſe iure pronunciauit, In eo tamen errauit, quod haec ſeminâ quae capſulâ emiſſa in diſcum tunc temporis hiantem aere delata fuerant a corpusculis cylindricis quibus caſu intererant originem ducere exiſtimauerit, et diſcifera indiuidua a capſuligeris, quae Hillii ſententiam de periſtomatis ciliis amplexus pro hermaphroditis habebat, diſtinctam et pariter hermaphroditam ſpeciem declaraverit. Eorum nempe fila ſucculenta masculo munere corpuscula vero cylindrica foemineo f- MEESIUS.

perperam credidit. At, vt Hedwigius ait negari non poteſt illum multo acutius reliquis vidiſſe et quam proxime a vero muſcorum fructificationis negotio reuelando abfuiſſe *Hedw. fund. Muſc. Vol. II. p. 32.* Eadem experimenta de muſcis ſeminis ope multiplicandis eodemque ſucceſſu Staehelinus inſtituit.

SCHREBERUS. Aliquot hinc annis elapſis Schreberus *Phaſcorum* genus monographiâ omnium elegantiſſimâ illuſtrauit; duas nouas ſpecies *piliferum* et *ſerratum* detexit atque deſcripſit, et iam cognitas melius accuratiusque expoſuit. Huius in tot ſcientiis eximii viri ſagacitas, ingenium acre, arsque naturam explorandi vbique in eo opusculo elucent, alterque ab Hedwigio in ea parte dici poteſt. Puluerem qui in muſcorum omnium vaſculis inuenitur verum ſemen eſſe pronunciat quippe qui plantarum perfectiorum ſemina exacte referat, nec pars alia in plerisque muſcis occurrat quae pro eorum ſeminibus haberi poſſit, tandemque terrae commiſſus prolem eiusdem ſpeciei producat. Contra Hillii et Meeſii ſententiam autem aliud pollen huic pulueri admixtum antherarumque pollini aequiparandum vel optimis microſcopiis detegi poſſe negat; hincque *granum* ſeu capſulam cui puluis includitur pollinis foecundantis et ſeminum commune receptaculum nullatenus eſſe, ſed verum pericarpium ſiſtere declarat quod in aetate tenerrimâ, antequam partes intus contentae euoluantur, cum plantarum proceriorum germine optime comparari poteſt. Praeterea calyptrae totam capſulam eo tempore veſtientis acumen pro ſtylo habet, eiusque apicem a ſtigmatis indole non multum abludere pronunciat. Tanta fuit huius viri in muſcis inueſtigandis ſagacitas! At non tam bene de filis articulatis pedunculi bulbillo circumpoſitis et a Schmidelio in *Tetraphide pellucidâ* (M) detectis iudicat. Ea etenim fabricae et directionis ratione ſtirpium aliarum ſtaminibus aequiparat et ab iis vaſculum, dum adhuc tenerrimum eſt et ſetulam cylindricam refert, foecundari veroſimile ducit. Maſculos igitur ignorauit flores, at in caeteris quantam ſagacitatem ingeniique acumen oſtendit! Nec tantum in eo opusculo Schreberus de muſcologiâ bene meritus eſt ſed et in ſuo *Florae Lipſicae Spicilegio* aliquot nouas ſpecies ex. gr. *Bryum crispum*, *Hypnum piliferum*, *Hypnum intricatum* nobis cognoſcendas tradidit, et alias nonnullas obſcuriores accuratioreque inueſtigatore eatenus egentes imo ſpecifico nomine carentes, vt *Leskiam polyanthon* (H), *Leskiam attenuatam* (H) optimis deſcriptionibus illuſtrauit et nomine proprio inſigniuit.

OEDERUS. In *Plantarum Danicarum Enumeratione* Oederus de muſcorum propagatione, capſulae vſu gemmis lateralibus diſcisque terminalibus, capitulis tandem folioſis, puluerulentis, pedunculatis, partim ſane, partim perperam iudicat. Bene

etenim

etenim nos monet, ſi perpendatur ortus muſcorum, quos quotidie ſub oculis noſtris denſiſſimo agmine ſuccreſcentes videmus, tantâ plantarum nouellarum copiâ muſcorum propagationem e minimo pariter ac copioſiſſimo ſemine ſummopere probabilem fieri. At gemmas, roſulas, diſcos, quae maſcula organa e recentiorum obſeruationibus continent, his inſolitis propagationis modis aequiparat, qui interdum in plantis manifeſto flore praeditis obuii ſunt, cum aut iuxta ſolitum florem bulbiformia germina nunc decidua, nunc in matre perſiſtentia prorumpunt, aut cum in flore viuipario ſemen ex ipſâ plantâ germinat et varie excreſcit. Sic verum falſumque in Oederi ſententiâ mixtum inuenitur.

A vero longius adhuc recedit Milleri hortulani Anglici ſententia, qui in ſuo *de Linnaei ſyſtemate* libello partem cellularem columnulae in operculi cauitatem continuatam et ſaepe funiculi inſtar ſiccitate contractam in lageniformem antheram effinxit. MILLERUS.

At inter huius aetatis Botanicos nullus tot tamque egregia experimenta ad ſtirpium copulationem vindicandam omnique dubio ſoluendam inſtituit, quam Koelreuterus, nec tantum in euidentioris fabricae ſtirpibus, ſed etiam in cryptogamis plantis. Cum vero nouum ſyſtema de muſcorum foecundatione effingere conaretur, ex obſeruationibus ſuis, quamuis rite inſtitutis, falſas conſequentias duxit. Nam cum calyptrae ortum, ſtructuram, nexum cum piſtillo accurate inueſtigaſſet, praetereaque fructum perire, ſi illud capſulae tegumentum maturius decerperetur, expertus eſſet, illud maſculum genitale ſeu antherae ſpeciem peculiarem eſſe pronunciauit, intra cuius vaſcula maſculum ſperma paratur atque excernitur, quam fructificationem *vnicutaneam* vocat. Hoc certe optime vidit, nulli muſcorum ſpeciei calyptram deeſſe, huicque officium in muſcorum impraegnatione maximi momenti tribuendum eſſe. Illam vero maſculum organum eſſe, ex eius experimentis nullatenus ſequitur; nam ſi, calyptrâ feſtinanter nimis et intempeſtiue ablatâ, fructus interit, hoc multo melius damno explicatur, quod e talis integumenti dilaceratione vel iacturâ tenerae adhuc herbarum partes, quae illius tutelâ elongari ac dilatari debent, ſubitâ exſiccatione percipiunt. Quod ad ſtellulas roſulasue *Polytrichorum* et *Mniorum* attinet, illas e clauis luteis et corporibus fuſiformibus componi, hasque luteas clauas auram ſeminalem continere, corpora fuſiformia vero ſingularis naturae ſemina eſſe declarat, ſic antheris verum ſuum tribuens officium, at nectaria pro ſeminibus habens. Duos igitur in muſcis ſeminum ope propagationis modos non tantum inter ſe toto coelo diuerſos, ſed et naturae hucusque cognitis legibus KOELREUTERUS.

ſummopere repugnantes effinxit. Caeterum huius in obſeruando ſagacitas non ſatis laudari poteſt, et ſi explorandae naturae potius, quam nouo ſyſtemati condendo incubuiſſet, non dubitandum eſt, quin naturae arcana altius penetraſſet. Vide eius inclytiſſimum libellum, qui inſcribitur, *das entdekte Geheimniſs der Cryptogamie Karlsruhe* 1777.

NECKERUS. E tam diuerſis de muscorum propagatione ſententiis apud viros nonnullos ingenii non expertes ſyſtemataque peroſos dubium ortum eſt, an reuera partes illae, quas mascula vel foeminea organa eſſe caeteri Botanici pronunciabant, talibus muneribus fungerentur. Quin et alii, inter quos Neckerus primum obtinet locum, has plane ſuperuacaneas nulliusque ſaltem in muscorum propagatione vſus eſſe ſibi perſuaſerunt. *) Certaminis ſui contra Sexualiſtas ad noſtros usque dies petulantius, quam veritatis amatores decet, producti, Neckerus initia fecit in ſuâ *Commentatione de Muscorum et Algarum generatione*, *Act. Acad. Theod. Palat. V. II. p. 423*, in quâ ſententiam ſuam nempe ad Algarum et muscorum generationem duplicem ſexum non requiri, quam iam pridem in *Florâ Gallobelgicâ* propoſuerat, vlterius probare conatur. Diſtincta mascula et foeminea organa ſeminaque vera, quae ab aliis auctoribus iis tribuuntur, negat. Experimenta varia adducit a ſe in quibusdam muscorum ſpeciebus iisque praeſertim, quibus duplex adſcribitur ſexus, inſtituta, qui, quamuis eorum ſic dicta genitalia deſtructa fuiſſent, prolem tamen continuauerant. His experimentis, quae ratiociniis firmare conatur, nitens, muscorum generationem *copulatiuam* negat et tantum *euolutiuam* admittit, eosque *viuiparos* declarat. Cum vero hi viui muscorum partus formâ ſedeque natali diuerſiſſimos ſeſe praebeant, omnes muscos generaliori ſignificatu ſumtos ad quatuor ordines hoc modo reducit:

1. *Gemmipari*, nudas in adulto ſurculo gemmulas protrudentes. Huc pertinent *Lycopodia*, *Hypna*, *Sphagna*, *Brya* quaedam etc.

2. *Bulbi-*

*) Doebelius vir in ſiluarum cultu non rudis caeterum Botanices ignarus muscis, vt et visco et fungis ſua ſemina negat. Vid. *Oecon. Nachr. V. VIII.* Celeberrimus Wrisbergius etiam contra muscorum et fungorum e ſemine prouentum argute quidem, ſed ob experientiarum defectum non ſolide ſcripſit.

2. *Bulbipari*, propagines bulbiformes, quibus proles propagatur euoluentes, vt *Phaſca*, *Brya*, *Mnia*que nonnulla etc.

3. *Plumulipari*, ſurculos a priſtinis nouellos plumuliformes ſub terrâ reconditos emittentes, quales ſunt *Polytricha*, *Mnia* plurima, *Brya* quaedam etc.

4. *Frondipari*, puluerulentas particulas ad ſuperficiem, aut frondium primordja ad marginem inque cauitate promentes inter quos omnes fere recentiorum *Hepaticae* comparent.

Haec prima fuit Neckeri muscorum diſpoſitio; poſtea vero in ſua *Muſcorum methodo* inter omnia quae edidit maximâ cura et diligentiâ confecto opere ordines ſuos quatuor, *Bulbiparorum* ordine ſublato, ad tres reduxit. Nouem autem priorum genera in quinque contraxit, nempe *Polytrichum* Dillenii, *Splachnum* Linnaei, *Hypnum* auctorum, cui *Fontinalem* et *Sphagnum* accenſet, *Mnium* Linnaei et *Bryum* auctorum cui *Phaſca* ſupperaddit *Polytrichum* et *Sphagnum* inter muscos plumulaſcentes, *Hypnum* vero, *Bryum* et *Mnium* inter gemmascentes ab illo referuntur. *Buxbaumiam* nullatenus memorat. Iisdem fere vitiis, quam praecedentes, methodus iſta afficitur. Ibi naturalia genera dilacerata, diuiſiones e falſis obſeruationibus inſtitutas, *Sphagna* inter *Hypna* calyptra deſtituta relata; *Brya* multa acaulia dicta, quae caule euidentiſſimo gaudent; *Polytrichum alpinum* inter *Polytricha* indiuiduis ſtelliferis carentia perperam relatum; *Polytrichum* et *Splachnum* a caeterâ muscorum frondoſorum cohorte, *Lycopodiis* interiectis, ſeparata etc. inuenies. In eodem opere auctor Schreberum, tanti nominis et doctrinae virum, ſatis petulanter impetit, quod *Phaſcorum* capſulam pro vero ſeminis receptaculo habuiſſet. Nec modeſtius humaniusque ſeſe in *Phyſiologia muſcorum* aliquot poſt annos editâ expediuit. Cum etenim in priore opere, quicquid de muscorum ſexu dictum eſſet, aut in poſterum dici poſſet figmenta, ſomniaque pronunciaſſet, jactabundum illud aſſertum in ſuâ *muſcorum Phyſiologiâ* e Bonneti, Mulleri, Robineti, Baſteri etc. compilatâ, nec tam obſeruationibus, quam citationibus euincere nititur. Muscos cum polypis, qui, ſine ſexûs copulâ ſolaque ſimpliciſſimae ſtructurae vi, propagari vulgo creduntur, comparat, iisque eundem propagationis modum tribuit. Nec alia aſſerta in eo libro deſunt perito naturae obſeruatori vix probanda. Sic auctor, pag. 11, *Hypnum abietinum*, et *Hypnum fluitans* numquam cum capſulâ reperta eſſe affirmat, quam tamen Linnaeus deſcripſit. Pag. 91, *Grimmiae apocarpae* (B), *Fiſſidenti puluinato* (B), *Barbulae*

lae rurali (B) veras radiculas denegat et tantum iis vncinos ſeu tentacula concedit, quibus ſaxis, tegulis, aliisque duris corporibus adhaerent, quandoquidem ea corpora, vt ipſe autumatur, nutrimentum nullum iis ſufficere poſſunt. At vnicuique notum eſt, in lapidum tegularumque lacunoſâ ſuperficie humum volitantem deponi et coaceruari, vnde ſtirpes noſtrae radicularum ope ab omnibus obſeruatoribus deprehenſarum nec ſtirpium proceriorum radicibus abſimilium nutrimenta capiunt. Pag. 93, Muscorum poros inter ſe coniunctione carere ex eo concludit, quod ſi in vaſe aquâ pleno musci cuiuscumque recentis pars vna immergatur, altera vero oppoſita extra aquam dependens remaneat, pars immerſa naturalem retinet virorem, dum altera exſiccatur. At ex eo experimento hoc tantum concludere fas eſt, plantâ auulſa vaſculorum ſuccigerorum irritabilitatem deſtrui, aut ſaltem ita minui, vt liquida iis in altum ferri et e partibus madefactis in deſiccatas migrare nequeant. Si pori autem nullâ inter ſe connexione gaudeant, quo pacto humiditas ex aere abſorpta in partes omnes intraneas diffundi et plantae vitam ſuſtentare poſſet? Pag. 125. Poſtquam auctor in ſcientiis vt in caeteris rebus fanaticos deliroſque eſſe exlamauit, et materiae cuiuscumque perſcrutatores prudentiſſime monuit, a ſyſtematum amore caveant, ne hallucinando alios etiam decipiant, ad ſua Winterique experimenta, puluiſculo nempe *Bryorum Hypnorum*que nonnullorum capitulis excuſſo terraeque iteratis vicibus et ſemper absque ſucceſſu commiſſo prouocat, puluisculumque illum germinatrice facultate omnino carere affirmat. Cum vero Koelreuterus, Hedwigius aliique maximi nominis viri iisdem experimentis ſed procul dubio accuratius naturaeque congruentius inſtitutis veram germinationem plantasque nouellas obtinuerint, conſequentiae, quas e ſuis infelicibus tentaminibus ducit, prorſus tolluntur. Forte puluisculus non ſatis maturus fuit, aut ſolum minus aptum, aut ſeminatio tempeſtate inopportunâ tentata. Plures adhuc cauſae Neckeri tentaminum ſucceſſui obſtare potuerunt, cum praeterea nobis fatendum ſit, muscorum ſpecies dari ex: gr. *Polytrichum commune* et pleraque *Hypna*, quas ad noſtros vsque dies nullus e ſemine educare valuit. Sed naturam ars numquam omnino aſſequi poterit. Sic plantas hybridas indies illa creat, quas ipſe Koelreuterus, quamuis in talibus experimentis combinationibusque feliciſſimus, producere forſitan irrite tentaret. Cum vero ſupra memorati musci ingentes tractus nec tamen ſerie continua occupent, caeſpitesque ingentes longo diſſitos interuallo in regionibus nullam hactenus culturam paſſis nobis oſtendant, vix dubitari poteſt, quin aliarum ſtirpium inſtar ſeminis ope ſobolem ſuscipiant. Pag. 71, fabricam muscorum ſimpliciſſimam eſſe concludit e facilitate, quâ ſuas reſarciunt iacturas, quippe qui mutilati nouos ramulos

los cito proferant et iam diu exſiccati imo ſemicorrupti, ſi aquae vel terrae committantur, reuireſcant et ſoboleſcant. At ex Hedwigianis obſeruationibus conſtat muscos easdem partes et organa eundemque ſtupendum vasculorum apparatum quam proceriores ſtirpes continere. Quin et eorum capſula tanto artificio conſtructa eſt, eiusque apertura tot dentibus ciliisque circumuallata, vt illâ contentus puluisculus non niſi aptiſſimâ tempeſtate emitti queat, et ab vnoquoque naturae perito ſcrutatore, ſi tamen praeiudicatis opinionibus et auctoritate conſtrictus non ſit, pro vltimo praecipuoque totius iſtius fabricae fine proinde pro vero ſemine declarandus ſit. Quis praeterea ignorat arborum non paucarum praecipue ſalicum ramulos ſegmentaue quaecumque tempore conuenienti reſecta et ſolo idoneo mandata in novam arborem ſuccreſcere? An inde colligemus ſalices ſimpliciore ſtructurâ gaudere, quam abietes, qui pari modo nullatenus propagantur, aut cum hâc facultate ſeſe per turiones propaginesque multiplicandi polleant, flore fructuque carere? Riſum teneatis, amici, Muscis igitur nec ſtructuram ſimpliciorem ex eo quod ſunt viuaciſſimi damnaque celeriter reſarciunt tribuere, nec propagationem per ſemina ex eodem principio illis abnegare fas eſt. Hic obſeruare liceat quantum in corporum organicorum ſtructurâ ſimpliciore vel complexiore declarandâ erramus, quamque falſas conſequentias ſaepe hinc ducimus. Equidem vulgaris eſt hodie inter Phyſiologos et magnorum naturae ſcrutatorum praeſertim Abbatis Fontanae experimentis quaſi demonſtrata opinio, quo ſimpliciori ſtructurâ animalia gaudeant, eo viuaciora eſſe et ſobolis propagandae ratione a caeteris animalibus, quae perfectiora nobis dicuntur, eo longius recedere. At in vegetabilibus lex eadem nondum deprehenſa fuit. Plerique fungi, quorum ſtructura ſimpliciſſima eſſe videtur, ſunt omnium ſtirpium fugaciſſima, et copulâ ſexuali, niſi Hedwigii obſeruationibus, *Gen. pl. Cryptog. p.* 129. fidem abnuere malimus, minime carent. Qui fit, vt plantae, quae plures abhinc annos ramos et propagines copioſiſſime produxerant, floribus fructibusque fruſtra exſpectatis, ſi ſoli vel temperiei conditio paulum immutata, aut rami inutiles amputati fuerint, genitalia promant eorumque ope ſoboleſcant. An credendum, eorum ſtructuram e ſimpliciori magis compoſitam factam eſſe, nouaque organa eſſentialia, neſcio quâ vi magicâ, in iis creata fuiſſe? Nonne ex Hedwigii ſententiâ et obſeruationibus multo probabilius eſt, vascula ſpermatica, aliaque in ouarium penetrantia et ſemini foecundato ſuccos alibiles aduehentia eiusdem naturae ac caetera eſſe et e vascorum ſpiralium communi penu oriri, ita vt natura non fabricâ perfectiori ad ſemen producendum, quam ad ramum nouellum educandum, ſed tantum quâdam eorumdem organorum commutatione ſuccorumque exquiſitiore elaboratione egeat. Tandem ad matris illius benignae magnum ſcopum ſemper

attendendum eſt, ſi aliquid luminis e tam caliginoſâ nocte tollere cupimus. Illa noſtris uſibus tellurisque ornamento conſulens quadrupliocm *) vitae reſtaurandae et producendae modum in vegetalibus excogitauit. Horum nempe vita vel *in* indiuiduo gemmarum in ramulos abeuntium ope *continuatur*, vel trunco priori emortuo per truncum nouum e radice viuaci emergentem *renouatur*; vel per bulbos, turiones, propagines, ſtolones, *ex* indiuiduo ſed in matris vicinio et commercio quodam prolis cum parente aliquandiu remanente *propagatur*; vel tandem ſeminibus ab animalibus, ventis, aquis circumquaque diſſeminandis etiam *ex* indiuiduo longe lateque *effunditur*, nouisque coloniis remotiſſimas oras frequentat. Stirpes non adeo multae vno tantum vitae propagandae modo gaudent, nempe annuae plantae caule ſimplici per ſola ſemina multiplicandae. In plerisque caeteris duplex vel triplex vitae continuandae ratio, in multis tandem quadruplex iisque perſertim quorum multiplicatio naturae maxime curae fuit. Eiusmodi ſunt pleraeque arbores, gens vtiliſſima, Florae Syluanique regni decus, quibus vmbrâ, fructu, tecto focique alimento donamur; gramina non pauca e quibus cerealia munera nobis affluunt, musci tandem foecundae telluris et humi feracis origo. Ad quam magnam naturae oeconomiam ſi Neckerus reſpexiſſet, huic vltimae familiae ſeminalem propagationem certe non abnuiſſet, ne de experimentis dicam, quibus meridianâ luce clarius euincitur.

*) Supra *cap. VI.* duos tantum propagationis modos in plantis admiſimus: atqui illic de verâ prolis generatione, quae tantum per propagines vel ſemina locum habet, quaeſtio erat; hic contra de vitae in ſtirpibus propagatione generaliſſimo ſignificatu deſumtâ, quae vel *in* indiuiduo ſit vel *ex* indiuiduo loquimur, vnde quatuor vitae continuendae vel propagandae modi nobis oriuntur, quos omnes communi nomine *vitae emanationem* dicere poſſumus.

CAPVT

CAPVT IX.

De Hedwigii in muscologiam meritis eiusque methodi fatis.

Tot dubiis tamque diuerſis opinionibus vexatae muscologiae Hedwigius tandem ſuccurrit et denſam caliginem, qua haec omnia premebantur, diſcuſſit; cuius viri ſi omnia in muscolelogiam merita enarrare vellem alter mihi conſcribendus eſſet liber. Praecipua tantum hic breuiter exponam; caetera ex hoc ipſo opere, in quo nulla fere pagina tanti viri nomine caret, elucebunt.

Primas in muscis obſeruationes Hedwigius Chemnitii inſtituit. Ibi, dum, vt ipſe ait, quod practicis curis vacaret, in circumiacentibus nemoribus et ſyluis aliquod macrae ſortis lenimen quaereret, copia magna muscorum in hac nemoroſa regione laete vigentium ei occurrebat, cupiditasque animum ſubibat, eorum genitalia detegendi, quibus illos inter proceriorum ſtirpium inſtructos eſſe analogia ſuadebat. Nec vota tentaminaque irrita fuere. Cu[illegible] armatis oculis rimando et inueſtigando ſcopum exoptat[illegible] Lipſicis ad phyſicas oeconomicasque res perti[illegible] [illegible] *zeige meiner Beobachtungen von den ...* I. HEDWIGII DETECTA ET METHODVS.

rer Fortpflanzung durch Saamen. Leipzig 1778, orbi erudito communicauit. Partes deſideratas autem adeo accurate deſcripſit et locum vbi inueniuntur tam bene oſtendit, vt qui ad eius ductum eas inueſtigare aggreſſi ſunt, eorum partium multas ſine lentis ope deprehendere potuerint. Haec fuerunt praecipua illius detecta. Ab eo nempe demonſtratum eſt, 1. Corpora, quae iam dudum viderat Michelius, quaeque in ſtellulis *Mnii* et gemmis *Hypni* includuntur, flores maſculos eſſe intra turbam foliorum congregatos et filis faſciculatis ſucculentis numeroſis ſtipatos; ſicque ſtellulas vel roſulas caulem in eis ſtirpibus terminantes perperam pro foeminis habitas fuiſſe. 2. Antheram tubum eſſe ouato-oblongum ſub inflorescentiâ ſeſſilem, inde pedunculum quamuis breuiſſimum conſpicuum tamen adipiſcentem, loculoque inſtructum pollinem tenuiſſimum continente, qui inſtantibus nuptiis per ſummitatem amittitur. 3. Foemineum florem conſiſtere in germine pedicellato vna cum ſtylo in ſtigma infundibuliforme apice hiante, aliis corpuſculis, quae *adductores* auctor primum vocauit, poſtea autem pro floribus foemineis ſterilibus agnouit, plerumque praeſentibus. 4. Florem cum maſculum tum foemineum nec non hermaphroditum foliis propriis verum calycem conſtituentibus obuallari. 5. Germen poſt foecundationem extra gemmulam, pedunculo magis minusue producto mediante, protrudi et in capſulam abire. 6. Calyptram petalum peculiare eſſe in ſtylum continuatum ſimulque germinis tegumentum quod intumeſcente fructu in altum eleuatur, rumpitur ae decidit. 7. Antheram Linnaei eſſe capſulam unilocularem, bicutaneam, apice operculo tectam quo abscedente ſeminibus capſulae receptaculo affixis exitus patet. 8. Semina iſta membranis eſſe obducta ſub quibus cotyledones, plumulaque et roſtellum inter germinandum in conſpectum venienda latent. 9. Tempus tandem ad inueſtigandos flores opportuniſſimum illud eſſe, quo capſula iam matura operculi lapſum molitur.

Haec prima fuerunt fundamenta, quibus aliquot poſt annis in ſuo egregio opere, *Fundamenta hiſtoriae naturalis muscorum frondoſorum 1782* nouam muscorum methodum vir clariſſimus ſuperſtruxit. Quae in priori opuſculo tantum indicauerat, hic plenius tractauit; inuenta ſua fuſius expoſuit; omnes muscorum fructificationis partes ſummâ cura deſcripſit, deſcriptionesque ſuas niti diſſimis iconibus illuſtrauit, quas ipſe, quamuis artem graphicam numquam edoctus, naturâ ingenioque magiſtris delineauit; varias Botanicorum de muscorum ſexu ſententias maxima diligentia adduxit et ponderauit, Dillennianorumque generum fata proſecutus noua ſua genera cum e caracteribus, quos periſtoma vel nullum, vel figuratum praebet, tum e maſculi floris gemmiformis, diſciformis capituliformisue figura,

gura, condidit. Equidem iam diu in Botanicorum votis erat, genuinam, aut ſaltem abſolutiorem, nec tam facile in poſterum diſturbandam, aut euertendam muſcorum methodum, a capſulâ duci poſſe. Sic etenim Hallerus in Botanicis opuſculis anno 1749 editis loquitur. „Quae ſeries eſt denticulorum ſiue filamentorum „pectinis inſtar in plerisque muscis capſularibus ex ipſo ambitu capſulae, quà oper„culum applicatum fuit, prodeuntium introrſum, hi integro operculo conuoluti in „ſpeciem tumentis annuli exprimunt coronam ſeminis; operculo delapſo vel ex„panduntur inſtar ciliorum, vel protenduntur in rectum, breuiores plerumque, „alias praelongi. In quibusdam etiam deſiderari videntur, vnde aliquis naſcetur „index diſtinctionis muscorum. — „Pars exterius capſulae orificium claudens, quae „maturâ iam plantâ abſcedit, operculum nempe, aut plenum eſt, aut mammoſum, „aut conicum, quod frequens, aut falcatum, aut obtuſum, qui alter fons diuiſio„nis in muscis. Adde ramenta quaedam ſpermati analoga, quae in ſummis roſulis „cauliculorum non florigerorum reperiuntur. Ab hiſce claſſis muscorum Mniis ana„loga nonne naſcetur?" In litteris ad Schreberum ſub finem anni 1767 datis Linnaeus idem deſiderium manifeſtat, nempe muscorum methodum a Dillenianâ diverſam e capſulae conſideratione inueniri poſſe. „Si methodus iſta, ait celeberri„mus Eques, difficilior eſt pro tyrone, tamen multa iis qui genera naturalia in„quirunt contribuit; optarem profecto animitus, vt viderem plerosque muscos „hâc methodo propoſitos." Nec minus Schreberus illis particulis, quae capſulae os cingunt, inueſtigandis ſummo ſtudio incubuit, vt ex ipſius verbis in *Diſſertatione de Phasco* affatim liquet. „Vasculi osculum, inquit, operitur operculo conuexo cilia occultante demum deciduo cuius apici inſidet membrana tenuis, conica, in longitudinem fiſſa, *calyptra* dicta, quae a maturo capitulo demum decutitur. Haec in plerisque muscis obſeruantur. Sunt vero et ſpecies, vbi aut cilia, aut fimbriae, aut ambae partes deſiderantur. Sunt, quae dentibus paucis triangularibus, atque aliae, quae dentibus praelongis parallelis ſetaceis inſtruuntur. Fimbriae in quibusdam in formam ſpiralem poſt operculi caſum contortae apparent; eorum loco in aliis membrana plana eſt. Calyptra vt plurimum nuda in quibusdam villo denſo externe veſtitur etc." Haec omnia autem opportunum ſpecies in genera bonis conſtantibusque notis diſtincta congregandi modum hincque methodum naturae nutui conuenientiorem ſubminiſtrare, vir celeberrimus eodem in loco pronunciat. Imo in ſuis *Plantarum Generibus p.* 749. ſe muscorum diſpoſitionem Hedwigianae non adſimilem iam ante plures annos tentauiſſe affirmat. Haec vero vsque ad Hedwigium pia tantum fuere deſideria. Fatendum tamen paulo ante quam magnus ille naturae Myſtes ſua genera euulgaſſet, Erhartum nonnulla eamdem ad normam

mam nempe *Weberam*, *Weiſſiam*, *Georgiam*, *Catharineam*, *Hedwigiam*, *Grimmiam* et *Pottiam* propoſuiſſe. At Hedwigius prima huius methodi nunc exponendae fundamenta poſuerat, et ex eius ſcriptis nouum illud lumen exortum erat.

Maximi in Hedwigiana methodo momenti periſtoma declaratur, quatenus nimirum illud vel *nullum* eſt, vel *nudum*, vel corpusculis illud ambientibus cinctum ſeu *effiguratum*. Hinc nobis prima muscorum diuiſio oritur. Alteras partes in ea methodo ad genera conſtituenda flos masculus obtinet, prout ille gemmiformis, capituliformis, clauaeformis, vel diſciformis inuenitur, et caulis apicem aut latera, in eadem ſtirpe coniunctim aut ſeorſim cum foemina aut indiſtincta occupat. Subdiuiſiones igitur marium conformatio, locus, et ratio ad foeminam ſubminiſtrant. At in *prima claſſe* nempe periſtomate nullo, cum masculi flores externa forma parum inter ſe discrepent, ſubdiuiſiones locum non obtinent vnumque tantum militat genus. In *ſecunda* vero e marium conſideratione genera plura commode oriuntur. In *tertia* tandem ipſum periſtoma iam duas praecipuas ſubdiuiſiones nobis praebet, prout illud *ſimplex* eſt ſeu corpusculorum vnica ſerie cinctum, aut *compoſitum* ſeu tali ſerie duplici obuallatum. Prioris ſubdiuiſionis genera cum periſtomatis dentium numerus, forma, directio, tum marium conformatio et florescentia praebent. In *poſteriore* autem, praeter caracteres ex iisdem partibus deſumptos, alios non minoris momenti periſtomatis interioris conſideratio ſuppeditat, prout illud ciliatum, aut membranaceum membrana in proceſſus vniformes vel difformes producta, aut tandem reticulatum inuenitur. Haec omnia e tabulâ Synoptica, quam hic ſiſtimus, clariora fient.

MUSCI INSTRUCTI CAPSULIS CALYPTRATIS ET OPERCULATIS.

I. *Periſtomate nullo.*

—	—	—	—	—	*Phascum.*

II. *Periſtomate nudo.*

Masculo flore clauato		—	—	— *Sphagnum.*
—	— gemmiformi	—		— *Hedwigia.*
—	— disciformi	—		— *Gymnoſtomum.*

III. Pe-

III. *Periſtomate effigurato.*

1. ORDINE SIMPLICI.

A. *Periſtomate dentato.*

(*a*) Dentibus integris quatuor — — *Tetraphis.*
— — octo — — *Splachnum.*
— — ſedecim { anguſtis erectis flore maſculo gemmiformi - - *Leerſia.*
latiuſculis reflexilibus; flore maſculo gemmiformi. - - *Grimmia.*
latiuſculis reflexilibus; flore maſculo capituliformi. - - *Weiſſia.* }
— — triginta et duobus - - *Polytrichum.*

(*b*) Dentibus bifidis ſedecim. { longiuſculis erectis flore gemmiformi - - - *Trichoſtomum.*
breuiuſculis inflexis flore gemmiformi - - *Fiſſidens.*
breuioribus inflexis flore capituliformi - - *Dicranum.* }

B. *Periſtomate ciliato.*

Maſculo flore gemmiformi — — *Tortula.*
— — capituliformi — — *Barbula.*

2. ORDINE DUPLICI.

A. *Periſtomate dentato ciliato.*

(*a*) Periſtomatis externi dentibus ſedecim apice liberis. { Periſtomatis interni ciliis baſi non cohaerentibus - - *Neckera.*
Periſtomatis interni aliis baſi membranâ cohaerentibus vniformibus *Leskia.*
Periſtomatis interni ciliis baſi membranâ cohaerentibus difformibus, flore maſculo gemmiformi - - *Hypnum.*
Periſtomatis interni ciliis baſi membranâ cohaerentibus difformibus, flore maſculo capiti[illegible]
Periſtomatis inte[illegible]
maſculo diſci[illegible] }

(*b*) Periſtomatis externi dentibus apice [illegible]

B. *Periſtomate dentato - membranaceo.*

Dentibus acuminatis flore hermaphrodito	- - -	*Webera.*
Dentibus truncatis flore masculo diſciformi	- -	*Buxbaumia.*

C. *Periſtomate dentato - reticulato.*

Flore maſculo gemmiformi	- - -	*Fontinalis.*
Flore maſculo diſciformi vel hermaphrodito	- - -	*Meeſia.* *)

Talibus caracteribus diſtinguuntur Hedwigii genera; eius autem genericas definitiones hic praetermiſi, quia in alterâ eius operis parte aut prorſus intactae aut leuiter tantum immutatae inuenientur.

Haec eſt Hedwigiana methodus, quâ nihil pulchrius vnquam in re herbariâ exſtitit, cuiusque ope muſcorum inueſtigatio ad Hedwigii tempora ſummopere ardua et ingrata, ſi non omni difficultate ſoluta, multo tamen facilior euaſit, ita vt vnicuique, in arte obſeruandi non prorſus rudi, aditus ad haec naturae penetralia nunc liberior pateat. Generum multiplicatione imprimis et tyronibus et ſcientiae optime conſultum eſt. Species in aliquot generibus ex: gr: *Hypno*, *Bryo*, adeo accumulatae erant, vt non niſi magno labore extricari poſſent et ſaepe in eis determinandis fruſtra deſudandum eſſet. At pro nouem Linnaei generibus viginti et quinque ab Hedwigio nobis traditis ſpecierum copia in ſingulo genere multum diminuta eſt. Quin et generum numerus recentioribus auctoris noſtri obſeruationibus ad triginta et tria creuit. Nempe in praeſtantiſſimo opere, quod ſub hoc titulo: *Deſcriptio et adumbratio ſtirpium cryptogamarum* quotannis faſciculatim in lucem prodit, quodque cum magnâ copiâ nouorum muſcorum, quos deſcripſit, aut iam cognitorum, quos illuſtrauit, tum iconum elegantiâ ac fidelitate omniumque ſtirpis partium accuratiſſimâ analyſi caetera eiuſcemodi opera ita antecellit, vt nullo alio muſcorum cognitio tantopere promota fuerit, non tantum genera nonnulla ex: gr: *Splachnum* caſtigauit, ſed octo noua condidit, *Pterigynandrum*, *Octoblepharum*, *Swarziam*, *Didymodon*, *Orthotrichum*, *Bartramiam*, *Pohliam* et *Timmiam*, quae infra in ſuo loco inter alia genera repoſita caracteribusque ſuis inſignita reperientur.

Totum

*) Vide *Panzers Pflanzen Syſtem*. P. XIII. *Vol.* I. *p.* 58 - 69 vbi haec prima et poſtea multum emendata Hedwigii methodus multo ſtudio et claritate expoſita reperitur.

Totum poſtea ſuum de muscorum generatione ſyſtema Hedwigius, in ſuâ *Theoriâ generationis et fructificationis plantarum Linnaei cryptogamicarum*, quamuis breuius, non minus tamen accurate dilucideque expediuit. Nempe ſcientiarum Academia Petropolitana e florescentiâ propagationeque filicum, muscorum etc. melius cognitis vſus plurimos oriri poſſe perſpiciens, hanc quaeſtionem reſpondendam pro anno 1783 propoſuit: *Quae ſint partes genitales cryptogamorum, modus foecundationis et ſemina; itemque an analogae ſint in omnibus, quae ad hunc ordinem hucusque fuerunt relatae?* Quod problema, tot magnis naturae ſcrutatoribus inſolubile viſum, Hedwigius e propriis obſeruationibus et experimentis ſolitâ ſuâ ſagacitate et quantum hac nondum adulta ſcientiae aetate fieri poteſt, ſoluit. Eius diſſertatio, quae propoſito praemio ornata et Petropolitanae Academiae typis edita fuit, quaeque omnium plantarum cryptogamarum theoriam ſiſtit naturaeque interna penetralia recludit, triginta et ſeptem iconibus illuſtratur, quibus vix quicquam pulchrius cerni poteſt.

Quod ad iſtam Hedwigii muscorum frondoſorum theoriam methodumque hac baſi ſuperſtructam attinet, a viris plurimis acriter impugnata eſt, et ſane vitia ſua, vt omnia mentis humanae opera, habet. Fatendum, inueſtigationem, ad genus plantae hac methodo eruendum, neceſſariam, ſummopere arduam eſſe, et ſine vitrorum multum augentium ope vix inſtituendam. Equidem periſtomata ſimplicia nudo oculo inueſtigare eorumque dentium numerum aſſequi plerumque poſſumus; at in compoſitis, periſtomatis interni nunc ciliati, nunc e membrana producti, nunc reticulati ſtructuram quis inermibus aut tantum leuiter armatis oculis deprehendere valebit? Quid ſi a fructu ad flores ipſos deuenimus multo maior difficultas euadit. Hi etenim tam foeminei quam masculi, niſi forte diſciformes et capituliformes aliquot excipias, adeo minuti ſunt moduli, vt nudis oculis ſeſe ſpectandos nullatenus praebeant, nedum genitalia iis incluſa et microſcopio ſolari tantum expiſcanda discerni poſſint. Apparatus igitur, nec vnicuique ob praetium facile comparandus nec omnibus horis adhibendus ad genus eruendum plerumque requiritur. Hoc autem Hedwigianae methodo, ſi modo pro naturali eam habueris, nullo modo vitio verti debet; quandoquidem methodum naturalem obſeruationibus vel in minutiſſimis partibus inſtitutis, dum modo caracteres conſtantes nobis praebeant, ſine reſpectu ad organorum noſtrorum imbecillitatem, niti par eſt. Non ita de mere artificiali methodo. Maius autem praecipuumque huius methodi vitium in ipſa inconſtantia caracterum, qui ad genera conſtituenda e floris masculi forma ſexusque ratione ducuntur, iacet. Periſtoma quidem magna formae et numeri conſtantia gau

vt inter plures mille capſulas a me cum nudis oculis tum vitrorum augentium ope inueſtigatas nullam a generico caractere aberrationem in eo inuenerim, quod Hedwigius etiam obſeruauit. Sic et in euidentioris fabricae ſtirpibus capſulae valuarum et loculorum numerus in iisdem ſpeciebus fere ſemper idem inuenitur, cum caeterae fructificationis partes praeſertim petala et ſtamina pro ſoli vberioris macriorisue conditione aliisque circumſtantiis numerum augeant vel minuant. Pari fere ratione in muscis caracteres e floris masculi discum, gemmam, clauam, capitulumue aemulantis formâ deducti abſoluti prorſusque certi non ſunt; nam neque omnes, quas in masculis floribus deprehendimus formae ad quatuor illas reduci poſſunt *), neque in iisdem generibus et ſpeciebus ſemper eaedem inueniuntur. Hanc diſtinctionem igitur ipſa natura neglexiſſe videtur, qua tamen cognitionis muscorum difficultas haud parum, ne dicam praeter neceſſitatem, augetur. At multo maior adhuc in muscis ſexus inconſtantia. Vix inter eos vnicum datur genus, in quo vna pluresue ſpecies a norma non recedant; quin et eaedem ſpecies aliquando omnes ſexus rationes nobis oſtendunt, cum nunc monoicae vel dioicae, nunc hermaphroditae reperiantur. Harum anomaliarum exempla in meis generum definitionibus infra adduxi. Iam diu quidam ſagaciſſimi Botanici animaduerterant, claſſium diuiſionis fundamenta generumque caracteres a ſexus coniunctis discretisue ſedibus deſumptos nullatenus ex inſtituto naturae eſſe, cum plantae non paucae, quae apud nos hermaphroditae ſunt in zonis calidioribus, ex Adanſonii aliorumque obſeruationibus, dioicae vel polygamae reperiantur. Hinc claſſes Linneanae e ſexus diuerſa ratione depromptae a recentioribus iure ſublatae ſunt. Vix tamen muscorum methodus caracteribus illis tametſi inconſtantibus carere poterit, quos ſi demas et ſolum periſtoma in generibus condendis admittere velis, illa iuſto pauciora euadent, et in antiquum chaos relabemur.

At ſi in vſum tyronum methodus artificialis condenda eſſet, quae paucis caracteribus ſed conſtantibus adhibitis illos ad muscorum cognitionem absque hoc vitrorum augentium apparatu et certo tamen itinere deductura eſſet, haec forte ſequenti ratione inſtituenda foret. Cum foemineus flos in ſpeciebus iisdem muscorum ſemper lateralis aut ſemper terminalis inuenitur, et in perpaucis tantum, vt in *Sphagno paluſtri*, *Phasco*

*) *Phascorum* multorum flos masculus nec gemmiformis nec capituliformis vere dici poteſt.

Phaſco nitido etc. nunc e caulis apice nunc e lateribus ſub apicem prorumpit; cum praeterea huius in trunco ſedes e loco, quem pedunculus occupat, ſemper optime dignoſcitur primaria muſcorum diuiſio hinc deſumi poſſet; ſubdiuiſiones autem generumque caracteres periſtoma, capſula, calyptraue praeberent fere ſequenti modo:

MUSCI FRONDOSI.

I. *Flore foemineo in trunco ramisue terminali.*

1. PERISTOMATE NULLO.

— — — — —		*Phaſcum.*

2. PERISTOMATE NUDO.

— — — — —		*Gymnoſtomum.* (ſub quo *Hedwig.*)

3. PERISTOMATE FIGURATO SIMPLICI.

(*a*) Dentibus integris ſolitariis quatuor		*Tetraphis.*
— — — octo		*Octoblepharum.*
— — — ſedecim	anguſtis erectiuſculis, calyptra campanulata	*Leerſia.*
	anguſtis erectiuſculis, calyptra cuculiformi	*Swarzia.* (*Leerſia lanceolata Hedw.*) *)
	anguſtis reflexilibus	*Grimmia.*
	cuſpidato-conniuentibus	*Weiſſia.*
— — — ſedecim vel pluribus capillaribus funiculi inſtar contortis		*Tortula.* (ſub qua *Barbula.*)
— — — triginta et duobus.		*Polytrichum.*

dentium

*) *Leerſiam lanceolatam H.* a congeribus ſeparare ſuſtinui; quae calyptrâ campanulatâ et vaginulâ ab omnibus aliis muscis longe recedunt; et nomine *Swarziae* inſignitum genus ita ab Hedwigio nuncupatum ſub *Didymodo* militet in hac methodo, et tamen celeb. Swarzium honore debito priuare noluerim.

(*b*) Dentibus integris geminatis

- dentium paribus octo, theca apophyſata - *Splachnum.*
- dentium paribus octo vel ſedecim, theca ſine apophyſi - *Didymodon.* (ſub quo *Swarzia H.*)

(*c*) Dentibus fiſſis ſedecim

- linearibus ad baſim vsque fiſſis - *Trichoſtomum.*
- latioribus inflexis circiter ad medium vsque bifidis. *Dicranum.* (ſub quo *Fiſſidentes* plerique.)

4. PERISTOMATE FIGURATO COMPOSITO.

Periſtomatis externi dentibus ſedecim reflexilibus apice liberis; interni ciliis ſedecim vniformibus - - *Orthotrichum.*

Periſtomatis externi dentibus ſedecim acutis apice liberis; interni ciliis e membrana plurimis difformibus - - *Bryum.* (ſub quo *Mnium.*)

Periſtomatis externi dentibus ſedecim apice cohaerentibus; internis ciliis ſedecim e membrana planis - - - *Koelreutera.*

Periſtomatis externi dentibus ſedecim acuminatis; interno e membrana carinata apice ciliato, ciliis difformibus - *Webera.* (ſub qua *Bartramiae* nonnullae)

Periſtomatis externi dentibus ſedecim acuminatis; interno e membrana carinata apice irregulariter lacinulata - *Bartramia.*

Periſtomatis externi dentibus ſedecim acutis; interni e membrana apice denticulata denticulis ſedecim - - *Pohlia.*

Periſtomatis externi dentibus ſedecim truncatis; interno e membrana plicata - - - *Buxbaumia.*

Periſtomatis externi dentibus ſedecim breuibus obtuſis; interno e membrana reticulata - - - *Meeſia.*

Periſtomatis externi dentibus ſedecim longioribus ſubulatis; interno e membrana reticulata - - - *Hedwigia.* (*Fontinalis minor. L.*)

II. *Flore foemineo in trunco ramiſve laterali.*

1. PERISTOMATE FIGURATO SIMPLICI.

Dentibus ſedecim	integris - -	*Pteryginandrum*
	bifidis - -	*Fiſſidens.*

2. PERISTOMATE FIGURATO COMPOSITO.

Periſtomatis externi dentibus ſedecim acutis; interni ciliis totidem vniformibus - - - - - -	*Neckera.*
Periſtomatis externi dentibus ſedecim acutis; interni ciliis e membranâ pluribus conformibus - - -	*Leskia.*
Periſtomatis externi dentibus ſedecim acutis; interni ciliis e membranâ plurimis difformibus - - -	*Hypnum.*
Periſtomatis externi dentibus ſedecim ſubulatis; interno e membrana reticulata - - - -	*Fontinalis.*

III. *Flore foemineo laterali et terminali.*

— — — — — — — *Sphagnum.*

Hac methodo, quae Hedwigiana genera paucis tantum exceptis intemerata ſeruat, muscorum ſtudium eo magis leuaretur, quod numquam fere ad genus eruendum vitris augentibus egeretur. Equidem *Fiſſidentes* frondiformes et Fontinales, *) genera, vt videtur naturalia, ibi diſcerptas inuenies; at quae methodus hoc vitio caret? Quod ad *Bryum*, *Mnium*que pertinet, hic in vnum genus conflata ipſius Hedwigii aſſenſus mihi adſtipulatur, nam e ſummi viri epiſtola certior factus ſum, illa genera nullatenus ſeparanda eſſe, quandoquidem caracteres quorum ope hucusque diſtinguebantur natura plerumque negligat.

Quae fuerit Hedwigianorum laborum exiſtimatio, eiusque methodi in orbe erudito fata nunc paucis expediamus. II. HEDWIGIANAE METHODI FATA

1. Mag.

*) De *Fontinalis minoris* periſtomate vix quicquam certi dici poteſt. Nam cum rariſſime cum fructu reperiatur, eius periſtomatis ad Hedwigii normam inueſtigandi nulli recentiorum, quod ſciam, copia fuit.

1\. Sectatores. 1. Magni nominis in Germania Botanici, Leyſerus, Rothius, Baumgartenus, Timmius, Wildenowius, eius methodum Linneanae omnino ſubſtituendam exiſtimantes eam adoptauerunt integramque reliquerunt, niſi Timmium excipias, qui nonnulla immutauit, ex: gr: *Tortulam muralem* (B) inter *Barbulas* recepit, et alia levioris momenti. Wildenowius autem in *Flora Berolinenſi* muscorum definitiones ſpecificas nouas condidit nonnullisque obſeruationibus adiectis horum ſtirpium cognitionem promouit. Nec minora erga muscologiam Schraderi merita fuere, qui ad Hedwigii normam ſpecierum nonnullarum a ſe detectarum accuratiſſimam analyſin inſtituit, ſummique viri veſtigiis proxime inceſſit.

2\. Emendatores. 2. Alii non minus celebres Botanici Hedwigiana genera in Linneanorum locum admittere non dubitauerunt, nonnullis tamen ſuppreſſis, illis praecipue, quae organorum masculorum diſtributione in flores gemmaceos, capituliformes, diſcoideos, in eadem cum foeminis vel diſtincta planta, nituntur, nominibusque non omnibus aſſumtis. Inter illos Hedwigianae methodi immutatores, an dicam caſtigatores, primum obtinet locum Schreberus. In ſuis *Plantarum Generibus* anno 1789 et 1791 editis, Hedwigiana genera omnia ad viginti et quinque reduxit, *Hedwigiâ* ſub *Gymnoſtomo*, *Swarzia* ſub *Didymodo*, *Fiſſidente* ſub *Dicrano*, *Weiſſiâ* ſub *Grimmiâ*, *Mnio Weberaque* ſub *Bryo* relatis. Praeterea noua aliquot generum nomina *Encalyptam* pro *Leerſia*, *Weiſſiam* pro *Orthotricho*; *Funariam* tandem in locum *Koelreuterae* effinxit. Characteres autem ſuos genericos non e periſtomii ſtructura tacitum, ſed e capſulae forma, rarius e calyptrae figurae ſuperficieque nunc glabra nunc piloſa deſumpſit; nec characteres e masculo flore deductos omnino neglexit, quamuis illos incertos et inſufficientes declarauerit. Methodo, quam ſupra propoſuimus, iſta Schreberiana proxime accedit.

Hedwigiana genera eodem fere modo caſtigauit, aut potius diſturbauit Schrankius in *Florâ Bauaricâ*. Hic etiam noua nomina in magnum ſcientiae detrimentum tanta nominum diuerſitate labefactae inuenies. Sic *Dicranum* et *Fiſſidentem* Hedwigii in *Fuſcinam*, *Tortulam Barbulam*que in *Milliam* immutatas videbis. Quin et variegatam ſpecierum cohortem ſub eodem genere militantem miraberis. Nam vt *Brya Mnia*que exemplo ex Halleri Weberique auctoritate forſitan, tuendo *Hypnis* aſſociata taceam, quis *Hypnum ſerpens* inter *Gymnoſtoma* *Neckeram pennatam* ſub *Weiſſia*, *Hypnum repens* Pollichii ſub *Trichoſtomo*, *Mnium ligulatum* ſub *Polytricho*, vid. *Prim. fl. Saliſb. p. 223.* quaereret? Sane ſi

ſi vnicuique licentia detur ſpecies in quaelibet genera pro lubitu transferendi et ſicut Abſyrthi membra diſpergendi, antiqua Botanices ferrea aetas cito recurret. Equidem Schrankius, aliquot nouas muscorum ſpecies detexit et deſcripſit; ſed ex illarum deſcriptione vix ſatis liquet, an reipſa nondum cognitae ſpecies ſeu cognitarum varietates fuerint; ita vt nobis dolendum ſit, tanti nominis virum et de ſcientia, quam tanto ſtudio excolit, alioquin optime meritum, non maiori diligentia muscorum inueſtigationi incubuiſſe.

3. Hedwigii obſeruationes tam mira induſtria et ſagacitate inſtitutae erant, tantoque lumine Linnaei Cryptogamiam perfundebant, vt vel deuotiſſimi huius Botanicorum principis aſſeclae iis aſſenſum ſuum denegare non potuerint. Hedwigianaque detecta ſyſtemati ſuo accomodare ſucceſſu plerumque infeliciſſimo aggreſſi fuerint. Solus Murraius de his nihil audire voluit, et quis credat, iam plures ab Hedwigianis detectis annos, cum iam totus eruditus orbis innumeris plauſibus illa excepiſſet, in ſuo *Vegetabilium ſyſtemate*, capſulam pro anthera et ſtellulas masculas pro foeminis, Linnaei veſtigiis pertinaciter inſiſtens, venditavit. At ipſius Linnaei filius, quamquam ſub patriis ſignis pugnare ſolitus, hic tamen ab illius ſyſtemate recedere non extimuit et prima Hedwigii de veris muscorum generationis organis indicatione perlecta, ſed (vt ipſis Hedwigii verbis vtar) male intellecta, methodum muscorum in diſſertatione quam 1781 cum Swarzio edidit illuſtrare enifus eſt. Genera patris nempe ſpeciesque in pluribus illibatus retinuit, et in ceteris varias et omnino peruerſas translationes fecit. Haec eſt eius methodi tabula ſynoptica. 3. CONCILIATORES.

M U S C I.

A. *Orificio capſulae nudo.*

Sphagnum. Capſula globoſa. Calyptra infera, fugax.
Phascum. Capſula ouata. Calyptra ſupera, acuta.

B. *Orificio capſulae ciliis coronato ſeu dentato.*

*) *Capſulâ difformi.*

Buxbaumia. Capſula oblique plana, [illegible] inclinato.
Splachnum. Capſula cylindrica [illegible] pellucido.

**) *Cap-*

**) *Capſulâ oblongâ aequali.*

Polytrichum. Calyptra piloſa.

Muium. Capſula terminatis elongato-pedunculata. Stellulae ſeu roſulae masculinae.

Bryo. Capſula terminalis elongato-pedunculata. Mares in axillis foliorum.

Fontinalis. Capſula lateralis ſeu terminalis, abbreuiato-pedunculata intra perichaetium.

Hypnum. Capſula lateralis elongato-pedunculata intra perichaetium.

Plurimis mendis nec leuibus methodus iſta grauatur. Nam nec generum caracteres a Dillenio plerumque deſumpti ſatis certi ac ſufficientes ſunt, nec ſpecies omnes ſui generis caracterem ſeruant. Sic auctor in ſua fuſiore generum determinatione *Phasco* calyptram minimam tribuit, eique tamen *Gymnoſtomum pyriforme* (B) et *Gymnoſtomum truncatulum* (B) quae maximâ pro ſtirpis tenuitate calyptrâ gaudent, adnumerat. *Polytricho* cuius mares ſtelliformes dicit *Orthotricha* Hedwigii, quae, *anomalo* excepto, flore duplici nempe axillari gemmaceo et terminali capituliformi inſtructa ſunt, accenſet. *Tortulae murali* (B) pari iure flores masculos ſtelliferos tribuit. *Bryi* genericum caracterem in flore masculo axillari ponit, at pleraeque ſpecies, quas ſub *Bryo* enumerat florem masculum terminalem capituliformem habent. *Fontinales* ab *Hypnis* ſolâ pedunculi longitudinis ratione male ſeparat, et his duobus generibus ſolis perichaetium concedit in aliis etiam plerumque praeſens. Quin et in partibus quas detexit Hedwigius determinandis ab illo plurimum diſcedit „priſtinum receptumque ſeruaturus, vt ipſe ait, cuiusuis partis terminum et rationem." Sic Hedwigii perianthium ſeu calycem pro gemmâ habet flores ad vernum tempus obtegente. Stamina piſtillaque ſingula ſingulum efficere florem declarat, et quod Hedwigius florem hermaphroditum nuncupat, ille gemmam multifloram vocat. Filamenta ſuccoſa articulata Hedwigii, nobis nectaria, illi ſunt paleae flores ſeparantes, vt in floribus compoſitis et liliaceis occurrit; adductores vero ſeu opitulatores flores foemineos ſteriles eſſe, idque iure, quandoquidem et Hedwigius ipſe in eam ſententiam poſtea abiit, exiſtimat. Calyptrae tandem corollae partes abnuit, et illam nihil aliud eſſe, quam piſtilli tunicam exteriorem capſulam obtegentem, pronunciat. Multa ſane ex iis aſſertis nec naturae nec Hedwigii obſeruationibus congruunt. Nonnulla tamen bene vidit auctor. Eius de piſtillis opitulatoribus ſententia vera eſſe videtur, et parum abeſt, quin ei aſſentiar, vbi flores hermaphroditos Hedwigii pro floribus compoſitis habet, quam opinionem ſub finem capitis noſtri tertii de flore foemineo iam

iam propoſitam lector forte meminerit. Quod ad Swarzium, Linnäei iunioris in hoc opusculo condendo ſocium et commilitonem, attinet, huic muscologia plurima incrementa nec leuia debet, quandoquidem ex Americâ praecipue e Jamaicâ et Hispaniolâ muscorum ſpecies plurimas retulerit maximam ad partem incognitas, quae ſub itinere in Indiam Occidentalem anno 1783. — 1787. ab eo repertae ſunt, quasque celeberrimus auctor ſub quinque genera nempe *Fontinalem*, *Polytrichum*, *Bryum*, *Mnium* et *Hypnum* breui definitione illuſtratas ordinauit. Harum ſe poſthac integras deſcriptiones in lucem editurum promiſerat, quâ ſpe hucusque fruſtrati fuimus. Nonnullas tamen ex Hedwigii ſcriptis cognoscimus, qui earum genericum caracterem eruit. De caeteris vero quibusnam Hedwigianis generibus adſcribendae ſunt et vtrum loco ſuo bene ſtent, plane ignoramus; hinc in eis inter noſtra genera recipiendis nos pluries errauiſſe probabile eſt.

Linnaeanam methodum cum Hedwigiana conciliare et nouam ex vtraque componere alio modo ſed vix feliciore ſucceſſu Gmelinus tentauit, *Syſt. Nat. V. II. p.* 1523. — 1547. Genera nempe Linnaeana retinuit, Hedwigiana vero ad ſubdiviſiones inſtituendas adhibuit. Haec ſunt, praeter *Porellam* huc non pertinentem, illius genera.

Sphagnum. Flos masculus clauatus antheris planis. Capſulae in eadem planta operculatae, ſeſſiles, ſine calyptra integra, ore laeui.

Phascum. Capſula ouata calyptra minuta cum rudimento operculi perſiſtente.

Fontinalis. Gemma in eadem planta cum capſula ſubſeſſili perichaetio imbricato obuelata et calyptra munita.

Buxbaumia. Gemma orbicularis. Capſula pedunculata; periſtomate externo ſedecies dentato; interno membranaceo plicato.

Splachnum. Gemma orbicularis, terminalis. Capſula in alia planta cylindrica cum calyptra et apophyſi maxima; periſtomate octo - dendato.

Polytrichum. Gemma orbicularis terminalis. Capſula in aliâ plantâ eclyptiâ munita; periſtomatis externi dentibus triginta et duobus.

Mnium

Mnium (ſub quo *Koelreutera*, *Timmia*, *Tetraphus*, *Dicranum* et *Meeſia.*) Gemma orbicularis rarius capitata. Capſula vt plurimum in alia plantâ, calyptrâ munita, periſtomatis dentibus ſedecim, rarius quatuor.

Bryum (ſub quo *Webera*, *Swarzia*, *Hedwigia*, *Leerſia*, *Trichoſtomum*, *Tortula*, *Gymnoſtomum*, *Grimmia*, *Weiſſia*, *Orthotrichum*, *Pohlia*, *Bartramia*, *Barbula.*) Gemmae ſaepe axillares nunc in aliâ nunc in eâdem plantâ cum capſulis calyptra munitis, pedunculo terminali a tuberculo exeunti inſidentibus.

Hypnum (ſub quo *Fiſſidens*, *Neckera*, et *Leskia.*) Gemmae in aliâ vt plurimum plantâ. Capſulae pedunculo laterali e perichaetio producto inſidentes, periſtomate exteriore ſedecies dentato.

Ne autem de vitiis loquar, quae methodus iſta cum Dilleniana et Linnaeanâ communia habet, inprimis quod ad caracteres e perichaetio, tuberculo cui pedunculus inſidet et calyptrâ deſumtos ſpectat, auctor Hedwigianas obſeruationes neſcio an incuriâ aut de induſtria ſaepe neglexit. *Splachnum mnioides* ex: gr: inter *Phaſca* vbi a Linnaeo perperam repoſitum fuerat reliquit, vt et *Phaſcum repens* Linnaei, quamuis ad hoc genus propter operculum deciduum minime pertinens. *Koelreuteram hygrometricam* ſtirpem, vt omnes nôrunt, dioicam inter *Mnia* monoica refert. *Timmiam* flore gemmiformi gaudentem eidem generi, cui florem maſculum orbicularem vel capitatum tribuit, accenſet. *Hypnum repens* Pollichii inter *Trichoſtoma* quamuis toto coelo ab iis diuerſum e Schrankii fide numerat. *Polytrichum* 10 *Dill.* pro *Grimmiâ* habet, quod euidentiſſime èſt *Orthotrichum* et quidem mera *ſtriati* varietas. *Barbulae* duplex periſtoma tribuit, quae ſicut *Tortula* ſimplici tantum gaudet. Praeterea eandem ſpeciem nomine duplici inſtructam pro duabus diſtinctis ſpeciebus pluries nobis venditat auctor. Sic eius *Fontinalis albicans* et *Bryum ciliatum* vna eademque ſunt planta, nempe *Hedwigia ciliata* noſtra. Sic et *Polytrichum commune* a *ſerrato* male ſeparat, quandoquidem Schrankius, qui hoc poſterum triuiale nomen, neſcio, quâ de cauſâ, priori ſubſtituit, diuerſam eſſe ſpeciem nullibi dicit. Sic *Dicranum varium* Hedwigii tamquam planta duplex ſub nomine *Bryi rubri* et *Dicrani ſimplicis* in Gmelino occurrit. Quid plura memorem ex vnico *Octoblepharo albido H.* orta, *Leerſiam lanceolatam* tamquam *Bryum lanceolatum* et *Bryum cuſpidatum* bis militantem. *Neckeram undulatam* duplici nomine *Fontinalis criſpae* et *Hypni Iamaicenſis* inſtructam, *Hypnum ſerpens* hic inter *Gymnoſtoma* illic inter *Leskias* relatum etc. Nec mirum, ſic Gmelini ſpecierum numerum ad 312 excreuiſſe. At pace tanti viri,

viri, cuius merita nullatenus leuare velim, dicere liceat; ex hac ſpecierum, inter quas non paucae mihi ſuſpectae videntur, accumulatione ſcientiam non tantum augmenta nulla capere, ſed nouis difficultatibus a tyronibus non facile exſuperandis obrui.

Linnaei muſcorum genera et methodum nullo modo retinere poſſe exiſtimo cum recentiorum obſeruationibus prorſus peſſundata fuerint. Baſi etenim ruente quae maſculini et foeminei floris peruerſâ diſtinctione nititur totum aedificium euerti neceſſe eſt. Si quis tamen Linnaei ſectatoribus indulgens muſcos ad ſexualismi normam ordinare velit, alia via eſt inſtituenda. Muſcorum nuptiis nunc ex Hedwigii obſeruationibus omni dubio ſolutis et in lucem, vt ita loquar, eductis, haec ſtirpium cohors in Linnaei Cryptogamia perſiſtere nequit et ex iis peculiarem claſſem Cryptogamiae praeponendam confici neceſſe eſt. Haec noua claſſis autem *Calyptrogamia* nuncupari poſſet, tum quia plantarum noſtrarum nuptiae quamvis nobis non prorſus abſconditae, tamen clandeſtine et quaſi ſub velo (καλυπτρος) celebrantur; tum quia calyptra in germinis foecundatio maximi momenti eſſe videtur. Cum vero aliae cryptogamae ſtirpes, eae nempe, quas *Muſcos hepaticos* dixerunt, calyptrâ etiam gaudeant, ſubdiuiſiones duae inſtituendae erunt ſcilicet *Calyptrogamia Muſci* et *Calyptrogamia Hepaticae*. Sexus ratio ordines nobis ſuppeditabit; caracteres generici e capſulâ et praeſertim periſtomate deſumentur; quod e ſequenti tabula clarius elucebit.

CALYPTROGAMIA Cl. XXIV.

I. Calyptrogamia Muſci.

ANDROGYNIA.

1. *Periſtomate ſimplici.*

Splachnum dentium paribus octo; capſulâ apophyſata.

Swarzia dentium paribus ſedecim; capſulâ apophyſi deſtitutâ.

2. *Periſtomate duplici.*

Webera periſtomate externo dentibus ſedecim acuminatis; interno membranaceo carinato cum ciliis.

Bartramia periſtomate externo dentibus ſedecim cuneiformibus; interno membranaceo plicato-carinato, apice lacinulato cum vel absque ciliis.

MONOECIA.

1. *Periſtomate nullo.*

Phascum — — — —

2. *Periſtomate nudo.*

Sphagnum Capſulae pedunculo vaginulae nulli inſerto.

Hedwigia Capſulae pedunculo vaginulae inſerto.

3. *Periſtomate figurato ſimplici.*

Octoblepharum periſtomatis dentibus octo.

Leerſia periſtomatis dentibus ſedecim anguſtis erectis.

Grimmia periſtomatis dentibus ſedecim integris latiusculis reflexilibus.

Trichoſtomum (ſub quo *Didymodon puſillum*) periſtomatis dentibus ſedecim longiſſimis ad baſim vsque fiſſis.

Fiſſidens periſtomatis dentibus ſedecim breuisculis ad medium vsque bifidis.

Tortula periſtomatis ciliis ſedecim vel pluribus inſtar funiculi contortis.

4. *Periſtomate figurato duplici.*

Buxbaumia periſtomate *externo* e dentibus ſedecim truncatis; *interno* e membranâ plicatâ.

Timmia periſtomate *externo* e dentibus ſedecim acuminatis; *interno* e membrana in proceſſus articulatos producta.

Fontinalis periſtomate *externo* e dentibus ſedecim latiusculis; *interno* reticulato.

DIOECIA.

1. *Periſtomate nudo.*

Gymnoſtomum — — — —

2. *Periſtomate figurato ſimplici.*

Tetraphis periſtomatis dentibus integris quatuor.

Pterigynandrum periſtomatis dentibus integris ſedecim, pedunculis axillaribus.

Weiſſia periſtomatis dentibus integris ſedecim, pedunculis terminalibus.

Polytri-

Polytrichum periſtomatis dentibus triginta et duobus.

Didymodon periſtomatis dentium paribus octo vel ſedecim.

Dicranum periſtomatis dentibus ſedecim bifidis.

Barbula periſtomatis dentibus ſedecim vel pluribus inſtar funiculi contortis.

3. *Periſtomate figurato duplici.*

Neckera periſtomatis *externi* dentibus ſedecim liberis; *interni* ciliis totidem baſi liberis; pedunculis lateralibus.

Orthotrichum periſtomatis *externi* dentibus ſedecim liberis; *interni* ciliis totidem baſi liberis; pedunculis terminalibus.

Leskia periſtomate *externo* e dentibus ſedecim liberis; *interno* e ciliis totidem vniformibus baſi membranaceâ connexis.

Hypnum periſtomate *externo* e dentibus ſedecim liberis; *interno* e membrana in cilia difformia producta; pedunculis lateralibus.

Bryum (ſub quo Mnium) periſtomate *externo* e dentibus ſedecim liberis; *interno* e membrana in cilia difformia producta; pedunculis terminalibus.

Pohlia periſtomate *externo* e dentibus ſedecim apice liberis; *interno* e membrana ſedecies denticulata.

Koelreutera periſtomate *externo* e dentibus ſedecim apice cohaerentibus; *interno* e ciliis totidem,

POLYGAMIA.

Meeſia periſtomate duplici; *externo* e dentibus ſedecim curtis; *interno* reticulato.

II. Calyptrogamia Hepaticae.

Haec methodus Sexualiſtarum votis reſpondere videtur, ipſeque Hedwigius ad hanc normam ſuam conſtituere animo habebat *vid. fund. Musc. V. II. p 80;* poſtea vero praeuidens, quam moleſta difficilisque haec methodus illis ſuaderet, qui ſubtilioribus hisce explorationibus minus aſſueti, nec vitris multum augentibus inſtructi ſunt, conſilium mutauit et periſtomati primas partes in claſſium et generum formatione conceſſit, cum praeſertim ſexus ratio adeo in muscis inconſtans ſit, vt genera hac baſi ſuperſtructa firmo pede nullatenus ſtare valerent.

4. DETRECTATORES. Omnes, de quibus hucusque mentionem fecimus, Botanici aut prorſum aut partim Hedwigii methodum adoptauerunt, nec iis in mentem venit eius obſeruationibus fidem denegare; quin et maximi nominis viri eius detecta ſummis laudibus extulerunt. Nonnulli tamen Botanici, quamuis nec ingenii nec doctrinae expertes, neſcio qua cauſa moti, Hedwigium erroris imo mendacii arguerunt. Sic Weigelius in ſuis *Florae Holſaticae Primitiis* auctoris noſtri detecta in dubium vocauit, et ab eo deprehenſas fructificationis partes vaſa tantum nutrientia et propagines dixit, non ſatis experimenta ſolidiſſima perpendens, quae in lucem produxit Hedwigius. Gaertnerus in praefatione ſplendidiſſimi ſui operis de *plantarum fructibus et ſeminibus* Stuttgardiae 1788 typis euulgati ſeſe Hedwigii theoriae aduerſum praebuit. Nempe polliniformibus granulis, in muſcorum capſulâ contentis ſeminis dignitatem non prorſus denegauit, hincque maſcula genitalia in muſcis admittere coactus eſt. At cum ea, quae Hedwigius propoſuerat, locum habere non poſſe crederet, in Adanſonii et Gmelini ſententiam diſcedere maluit, ſtatuentium, ipſa muſcorum foeminea organa ſibi ſola ſufficere, maſcula autem adeo clandeſtine iis addita eorumque fabricae intertexta eſſe, vt haec integrantem duntaxat priorum partem efficiant, neque a foemina interna compage vllo modo diſtincta ſint, vnde *Vniſexuales* ſeu *Aphroditae* ſtirpes noſtrae illi audiunt. Quae ſententia, nullis experimentis hucusque ſtabilita et meris tantum ratiociniis nitens, naturae legibus ac inſtitutis nullo modo reſpondere videtur, vnde ipſe auctor eam tantum vt probabilem proponit, nullibi vero pro certa venditat. Non ita modeſte ac humaniter ſeſe Neckerus, Hedwigianae theoriae impugnator acerrimus, praebuit. In *Elementis ſuis Botanicae* Naeovedi 1791 in lucem editis contumelioſe in Hedwigium inuehitur; eum immoderatum Syſtematicum et quaſi cryptogamia correptum dicit; miraculis excogitatis et iconibus pulchre tantum delineatis verboſeque deſcriptis caeteris Botanicis fucum feciſſe vociferatur; incrementa baſilaria *Polytrichi* pro cotyledonibus illum venditaſſe contendit etc. Praeterea muſcos coniugali amplexu nullatenus gaudere, cum foecundantis lymphae veſtigium nullum in iis deprehendatur pronuntiat. Ad ſua tandem Dilleniique irrita de muſcorum ſatione artificiali tentamina, ad Koelreuterиana de vegetabilium foecundatione diuerſarumque ſpecierum plantas hybridas producentium combinatione experimenta, ad Bonneti, ad ſua ipſius ſcripta, ſententiae ſuae ſtabiliendae cauſa, prouocat. Quibus omnibus argumentis Hedwigius in praefatione, quam Muſcorum frondoſorum volumini tertio praemiſit, adeo ſolide reſpondet, vt iis refutandis immorari inutile foret. Dolendum eſt autem, virum magnae ſagacitatis atque doctrinae, nempe *Medicum*, Neckeri Sophiſmis aurem praebuiſſe et agamiae inter vegetabilia etiam patrocinari.

Sane

Sane difficultatibus vitiisque ſuis Hedwigii methodus laborat. Sic caracteres generici e ſexus ratione et masculi floris forma deſumpti ſemper vacillantes erunt, cum natura in eisdem generibus imo in eadem ſpecie non raro illos negligat. At quaecumque ille de generationis organorum forma et vſu, muscorum fabrica interna, praeſertim capſulae et periſtomatis ſtructura nos docuit, rata certaque manebunt, quippe quae innumeris obſeruationibus cum ipſius auctoris tum aliorum naturae inueſtigatorum confirmata et ſtabilita fuerint. In ſuis ergo ſcriptis ſibi monumentum exegit, quod nec livor corrodere, nec aetas abolere valebit. Ingenii commenta etenim delet dies; at quae ex ipſo naturae gremio obſeruationis ope deprompta ſunt, his vicibus nullatenus obnoxia damnoſa ſaecula damnoſioremque inuidiam vincunt et ad ſeros vsque nepotes cum detectoris nomine et laudibus illabefacta tranſeunt.

CAPVT X.

De methodo noſtrâ genuiniſque Muſcorum generum caracteribus.

Methodo, quam in noſtrâ muſcorum frondoſorum hiſtoriâ et deſcriptione ſequimur, explicandae non diu immorabimur, cum illa nihil aliud ſit, quam Hedwigiana ex ipſius auctoris recentioribus obſeruationibus aucta ac emendata. Nomina noua claſſium e graecâ linguâ deſumpta effingere auſus ſum; nempe 1. *Aperiſtomati* mihi dicuntur muſci, qui operculo deciduo ſicque periſtomate carent. 2. *Gymnoperiſtomati*, qui periſtomate quidem gaudent, ſed *nudo*, id eſt dentibus ciliisque nullis ornato. 3. *Aploperiſtomati*, quorum periſtoma figuratum *ſimplex* eſt, id eſt, quorum capſulae apertura vnicâ tantum dentium vel ciliorum ſerie inſtructa inuenitur. 4. *Diploperiſtomati*, quorum periſtoma figuratum *duplex* eſt, id eſt, quorum capſulâ duplici ſeriê dentium, vel ciliorum, vel proceſſuum e membranâ oriundorum, obuallatur. Prima ſecundaque claſſis ſubdiuiſiones nullas admittunt. Tertia vero et quarta in ſectiones, properiſtomatis natura vel dentati, vel ciliati, vel dentato - ciliati, vel dentato - membranacei, vel tandem dentato - reticulati diuiduntur. Sectionum ſubdiuiſiones dentium forma et diſpoſitio praebent. Hedwigiana genera ſancte retinui, nonnulla tamen quamuis rarius in definitionibus, et ea praeſertim, quae ad ſexum ſpectant, immutaui. Vno verbo Spartam nactus, non euertere, ſed, quantum fas erat, adornare ſtudui. An bene fecerim? muſcorum doctrinae periti e ſequenti tabulâ ſynopticâ iudicabunt.

CLASSIS

CLASSIS I.

Aperiſtomati.

Phascum — — — — — —

CLASSIS II.

Gymnoperiſtomati.

Sphagnum flore monoico, masculo clauaeformi.

Hedwigia flore monoico, masculo gemmiformi.

Gymnoſtomum flore dioico, masculo disciformi.

CLASSIS III.

Aploperiſtomati.

SECTIO I.

Periſtomate dentato.

a) *Dentibus integris ſolitariis, apice liberis.*

Tetraphis periſtomatis dentibus quatuor.

Octoblepharum periſtomatis dentibus octo.

Leerſia periſtomatis dentibus ſedecim, anguſtis erectiusculis, flore monoico, masculo gemmiformi.

Grimmia periſtomatis dentibus ſedecim latiusculis reflexilibus; flore masculo diſciformi vel gemmiformi.

Pterigynandrum periſtomatis dentibus ſedecim; flore dioico, masculo gemmiformi.

Weiſſia periſtomatis dentibus ſedecim; flore dioico, masculo capituliformi.

b) *Dentibus integris ſolitariis, apice membrana agglutinatis.*

Polytrichum periſtomatis dentibus triginta et duobus.

c) *Dentibus integris per paria approximatis ſeu geminatis.*

Splachnum periſtomatis dentium paribus octo; flore hermaphrodito.

Swarzia periſtomatis dentium paribus ſedecim; flore hermaphrodito.

Didymodon periſtomatis dentium paribus octo vel ſedecim; flore ſexibus diſtinctis.

d) *Dentibus fiſſis.*

Trichoſtomum periſtomatis dentibus capillaribus ad baſim vsque fere fiſſis; flore masculo gemmiformi.

Fiſſidens periſtomatis dentibus ſedecim breuioribus ad medium vsque circiter bifidis; flore masculo gemmiformi.

Dicranum periſtomatis dentibus ſedecim bifidis; flore masculo capituliformi.

SECTIO 2.

Periſtomate ciliato.

Tortula periſtomatis ciliis ſedecim vel pluribus contortis; flore monoico, masculo gemmiformi.

Barbula periſtomatis ciliis ſedecim vel pluribus contortis; flore dioico, masculo capituliformi.

CLASSIS IV.

Diploperiſtomati.

SECTIO 1.

Periſtomate dentato - ciliato.

a) *Dentibus apice liberis.*

Neckera periſtomatis *externi* dentibus ſedecim; *interni* ciliis totidem vniformibus baſi liberis integerrimi.

Orthotrichum periſtomatis *externi* dentibus ſedecim; *interni* ciliis totidem vniformibus, baſi liberis, exciſſo fimbriatis.

Leskia

Leskia periſtomatis *externi* dentibus ſedecim; *interni* ciliis totidem vaiformibus, baſi membranâ connexis.

Hypnum periſtomatis *externi* dentibus ſedecim; *interni* ciliis difformibus e membranâ productis; flore masculo gemmiformi.

Bryum periſtomatis *externi* dentibus ſedecim; *interni* ciliis difformibus e membranâ productis; flore masculo capituliformi.

Mnium periſtomatis *externi* dentibus ſedecim; *interni* ciliis difformibus e membranâ productis; flore masculo diſciformi.

b) *Dentibus apice cohaerentibus.*

Koelreutera periſtomatis *externi* dentibus ſedecim; *interni* ciliis totidem; flore masculo diſciformi.

SECTIO 2.

Periſtomate dentata membranaceo.

Webera periſtomatis *externi* dentibus ſedecim acuminatis; *interni* membrana plicato carinata cum ciliis; flore hermaphrodito.

Bartramia periſtomatis *externi* dentibus ſedecim cuneiformibus; *membranâ* plicato-carinata cum et absque ciliis; flore hermaphrodito.

Pohlia periſtomatis *externi* dentibus ſedecim, *interni* membrana ſedecies denticulata; flore dioico.

Buxbaumia periſtomatis *externi* dentibus ſedecim truncatis, *interni* membranâ plicatâ; flore monoico.

Timmia periſtomatis *externi* dentibus ſedecim acuminatis, *interni* proceſſibus totidem e membranâ articulatis; flore monoico.

SECTIO 3.

Periſtomate dentato-reticulato.

Fontinalis periſtomatis *externi* dentibus ſedecim latiusculis acutis; *interno* reticulato; flore monoico, masculo gemmiformi.

Meeſia periſtomatis *externi* dentibus ſedecim curtis; interno reticulato; flore monoico vel polygamo, masculo diſciformi.

Haec

Haec eſt noſtra vel potius Hedwigiana muscorum methodus; quo tyrones autem facilius in ſuis muscorum inueſtigationibus genus eruere poſſint, cuiusque generis caracterem naturalem ad Linnaei normam ex omnibus fructificationis partibus deſumptum in capite ſequenti ſubiungere libet: Hedwigii, Schreberi, aliorumque in re herbaria detecta measque proprias obſeruationes in hunc vſum adhibui, et ſi multa adhuc manca et incerta manebunt, tentamen illud peritioribus naturae inueſtigatoribus caſtigandum augendumque relinquimus. Cum vero omnes fructificationis partes non pariter bonos generum caracteres praebeant, et aliae in generibus condendis maximi, aliae autem nullius fere ſint momenti, nonnulla hic praemittenda ſunt, e quibus patebit, quinam caracteres ad genus extricandum potiſſimum conſulendi ſint et quinam plerumque negligendi.

Sexûs rationem non ſatis ſufficientes conſtantesque generis caracteres ſuppeditare e ſupra dictis affatim liquet, cum in generibus, quae maxime naturalia videntur, ſaepe diuerſa reperiatur. Nec tamen prorſus negligendam eſſe duco; ſaepe etenim natura illam ſequitur. At ſi in genere condendo non admittatur, ad ſpecies diſtinguendas maioris vtilitatis erit, quamuis inueſtigationis tyronibus ſemper arduae.

Forma floris masculi ſexûs ratione conſtantior inuenitur; natura tamen illam non tanti fecit, quam vt non ſaepe in eâdem ſpecie aut plures admittat, aut talem producat, quae ad formas vulgares vix reduci poſſit. Capituliformis praeterea et gemmiformis floris non ſatis certa diſtinctio.

Masculi floris ſitus axillaris terminalisue plerumque conſtans; at cum in multis ſpeciebus flos masculus non aliter, quam magno labore vitrorumque ſummopere augentium ope extricari poſſit, tyronibus nullum generis commodum caracterem praebet. Contra *foeminei floris ſitus* e pedunculi inſertione facillime dignoſcendus omniumque caracterum conſtantiſſimus, maximi momenti nobis erit. Hoc caractere *Orthotrichum* a *Neckerâ*, *Hypnum* a *Bryo Mnio*que, quibus vi periſtomatis congenera forent, certiſſime diſtinguuntur. Caueant autem tyrones, ne pro pedunculo laterali illum habeant, qui in trunco primordiali breui terminalis ex eius latere, praeſertim ſi ramulos ſub apicem emittat, oriri videtur. Hinc etenim plurimi in ſpecierum definitionibus errores fluxere, cuiusmodi inſigne exemplum *Polytrichum alpinum* et *vrnigerum* praebent.

Calyx

Calyx ſeu *perigonium* cuius ſub nomine *perichaetii* priores muſcologi ad genera ſtatuenda tanti faciebant, has partes apud nos non amplius gerere poteſt, quandoquidem obſeruationibus conſtat, illum omnibus muſcis competere, et in eodem genere ſaepe diuerſiforme reperire. Non negandum tamen in *Hypnis* et *Fontinalibus* aliquid habere caracteriſtici, quod non prorſus eſt negligendum. Interea in ſpecificis definitionibus multo commodius adhibetur et genuinum caracterem praebet. Exemplo fuerint, *Barbula conuoluta*, *Pterigynandrum iulaceum* etc. Idem fere de maſculi floris calyce, quamuis in ſpeciebus diſtinguendis, minus vtile dici poteſt.

Corolla muſcorum, quae *calyptra* nuncupatur, optimos poſt periſtoma florisque foeminei ſedem generis caracteres ſubminiſtrat. Sic *Sphagnum* calyptrâ media rumpente; *Leerſia* forma campanulata *); *Orthotrichum* pyramidata pilis ſurrectis hirta; *Polytrichum* villoſâ paraphyſiphora; *Koelreutera* inferne ſub tetragonâ; *Buxbaumia* et *Phascum* minutiſſima; *Webera* fugaciſſimâ, ab aliis generibus, in quibus vulgo glaberrima, lateraliter fiſſilis, ſubulata diutius perſiſtens inuenitur, caractere ſummopere obſeruando, ne ſufficientem dicam, diſtinguitur. Equidem Swarzius in ſuo *Prodromo Hypnorum* ſuorum nonnullis nempe *Polytrichoidi* et *compoſito* calyptram villiſam tribuit, at probabile ſit, ex habitu pedunculorumque breuitate illas ſub *Orthotricho* militare. Quin et perſuaſum habeo, quo accuratius et ſtudioſius calyptrae inueſtigandae incumbetur, eo certiores generis caracteres ex eâ deductum iri.

Antherarum numerus nec genere nec ſpecie diſtinguit. Forma in *Shpagno* ouata, in *Bryo androgyno* cordata, caracterem quemdam praebet, cum in caeteris cylindrica ſit; at illarum partium inueſtigatio nimis ardua eſt, quam vt in methodo tyronibus aptâ adhiberi poſſit. *Piſtilla* ex eâdem cauſâ nullius prorſus ſunt momenti.

An *Nectaria* omnibus muſcis competant nec ne? nondum ſatis conſtat. In omnibus ſpeciebus, quas recentes inueſtigauit reperit illa Hedwigius, at in pluribus, quas ſiccas tantum habuit deſiderabantur, ſiue reuera in eis ſpeciebus defecerint,

*) *Leerſia lanceolata* calyptra cuculliformi genus proprium conſtituere mihi videtur.

ſint, ſiue aetate aliisue cauſis iam corrupta deletaque fuerint. Hinc caracterem nullum certum nectariorum abſentia vel praeſentia ſuppeditat. Eorum vero forma nunc articulato-filiformis, vt in plerisque, nunc articulato-clauata vt in *Gymnoſtomis* nonnullis, articulis ipſis forma etiam variis, ſi non generibus, ſpeciebus tamen diſtinguendis inſeruire poſſet, ni eorum tenuitas hincque orta inueſtigationis difficultas obſtarent.

Pedunculi longitudo et *vaginula* cui inſeritur forma in genere nullo conſtant. Sic *Grimmiae* et *Fontinales* nonnullae pedunculo longiori; *Neckerae* vero et *Hypna* quaedam breuiori gaudent. At in ſpeciebus determinandis pedunculi longitudo cum capſulae, perichaetii, ramorumue longitudine comparata; ſuperficies nunc laeuis, nunc tuberculis aspera, directio ſatis diuerſa, vaginulaeque forma in *Leerſiis* ex: gr: caracteriſtica, magni ſunt vſus. Vaginula in ſolo *Sphagno* non praeſens huius generis caracterem bonum praeberet, ni alii potiores, quibus ab omnibus caeteris diſtinguitur, praeſentes forent.

Capſulae directio in eodem genere ſatis conſtans, ex: gr: in *Gymnoſtomo*, *Weiſſia*, *Barbula*, *Orthotricho*, *Fontinali* erecta, in *Hypno* inclinata, in *Mnio* obliqua, vel pendula, in *Meeſia* nutans generi determinando non prorſus erit inutilis. Forma thecae vero non tanti eſt momenti, quamuis Schreberus illam inter ſuos caracteres receperit. Neque enim facile duo dantur musci quorum capſula omnino ſimilis fuerit, et tot tamque diuerſae ſunt earum formae, vt vel his figuris nomina deſint. Nonnulla tamen genera dantur, in quibus capſulae forma ſatis eſt carateriſtica. In *Phasco* et *Bartramia* ex: gr: ſubrotunda; in *Orthotrichio* ouata, in *Hypno* teres, leuiter acuata, ſubcernua, in *Splachno* apophyſata inuenitur. At *apophyſis* in aliis generibus caracterem genuinum non praebet, cum in multis *Polytrichis* deſit, in *Dicranis* nonnullis obſeruetur. Caeterum ſi capſulae forma genus non facit, ſpecies optime diſtinguit, ita vt ſi omnia illius diſcrimina verbis nominibusque propriis aſſequi poſſemus, alio ſpecifico caractere non indigeremus.

Operculum ad genus nihil facere, et inter omnes fructificationis partes forma maxime diuerſum eſſe a generum delineationibus noſtris affatim patebit. Diſtinctiones ſpecificae ſummopere obſeruandae ex eo deſumuntur.

Anna-

Annulus in pauciſſimis generibus ſemper praeſens; in plerisque deeſſe videtur. Notam generis ergo non ſuppeditat, cum praeterea eius extricatio plerumque difficillima ſit.

Periſtoma cuiuscumque muscorum methodi fundamentum ſtabile generumque caracteres genuinos ſolum praebet. Obſeruandum tamen, caracteres e periſtomate interno deſumtos non tantum aegre erui, ſed et aliquando non ſatis eſſe firmos at vt ex: gr: *Neckera* ab *Orthotricho*, *Webera* a *Bertramia* vi periſtomatis interni vix ſatis diſtinctae ſint.

Semina tandem propter ſuam exilitatem et pauca diſcrimina, quae in eorum ſuperficie aut forma vitrorum optimae notae ſubſidio deprehenduntur, in muscorum methodo nullius ſunt vſus.

CAPVT XI.

Genera Muſcorum.

A Raio vsque ad Hedwigium nullus Botanicorum dicere potuit, quid eſſet *Muſcus frondoſus* et quid non eſſet multi dixerant. Nunc vero, lumine ex Hedwigii obſervationibus et ſcriptis exorto, illos inter plantas, quae perfectae audiunt, locum obtinere et caracteribus ſuis ab omnibus caeteris vegetabilibus optime diſtingui videmus. Modo ſequenti *Muſcus* non definiri, nam definitiones, obſeruante celeberrimo Buffonio, vix naturalibus corporibus conueniunt, ſed delineari ac determinari poterit.

QUID SIT MUSCUS. *Muſcus frondoſus*, vel vno verbo *Muſcus* *) eſt planta *radicibus* fibroſis, caule tereti; *foliis* alternis, ſeſſilibus, amplexicaulibus, aquâ rediuiuis; *flore* plerumque monoico vel dioico, rarius hermaphrodito, rariſſime polygamo.

Flos

*) *Arab.* Moſe. *Graec.* βρυον, Μυιον. *Lat.* Muscus. *Med. lat.* Muſſa, Muſſum, Muſſus. *Ital.* Muschio. *Hiſp.* Moho, Musco, Mosgo, Moſo. *Port.* Musgo. *Gall.* Mouſſe. *Germ.* Moos Mos. *Ob. Deutsch.* Mies, Miesch. *Holl.* Mos, Moſch. *Dan.* Mus, Muſſ, Moos. *Norw.* Moſſe. *Isl.* Moſe. *Groenl.* Orty. *Suec.* Moſſa. *Angl.* Moſſ. *Angl. Sax.* Meos. *Gall.* Caoinach, Mointeach. *Wall.* Mwsogl, Migwin. *Cornw.* Roſch. *Ruſſ.* Moch, Mſchina. *Pol.* Mech. *Boh.* Mech. *Serv.* Moch. *Luſat. inf.* Moch. *Illyr.* Maowina. *Hung.* Moch. *Lett.* Suhki, Suhras. *Eſt.* Puhabbemed, Sammal, Sammel. *Ind.* Puem-peda. *Jap.* Ko, Tai, Koki. *Cochinch.* Rêu.

Flos maſculus lateralis vel terminalis, ſubſolitarius, diſci, capituli, gemmae, vel clauae formam referens conſtat *calyce* e foliis caulinis plerumque diſſimilibus compoſito; *corollâ* nullâ; *antheris* vnilocularibus, formâ ouatâ, cordatâ vel cylindricâ, filamento breuiſſimo verticaliter impoſitis, apice dehiſcentibus; *nectariis* filiformibus vel in clauam incraſſatis, articulatis, ſucculentis.

Flos foemineus lateralis vel terminalis, plerumque gemmiformis, compoſitus, conſtat *calyce* communi, perſiſtente, e foliis plurimis caulinis plerumque diſſimilibus compoſito; *floſculis* multis, vno plerumque rarius duobus vel pluribus fertilibus; *calyce proprio* nullo, *corollâ* monopetala, cuculliformi vel mitriformi, in fructu matureſcente perſiſtente tandemque decidua; *piſtillo*, nempe *ouario* vnico, oblongo, baſi anguſtato, *ſtylo* columnari apice in *ſtigma* hiante ſuperimpoſita; *nectariis* filiformibus, articulatis, ſucculentis.

Flos hermaphroditus genitalia maſcula et foeminea calyce communi approximata continet.

Fructus floris foeminei et hermaphroditi eſt *capſula* pedunculata et operculata; *pedunculo* thalami *vaginolae* vt plurimum infixo. *theca* bicutanea, vniloculari, *columnula* verticali centrum tenente, *periſtomate* ſeu thecae orificio, nunc nudo, nunc vnica dupliciue ſerie corpuſculorum baſi et apice liberorum vel coadunatorum iuſtructo; *operculo* thecam exacte claudente, maturitate deciduo et in ſolo *Phaſco* perſiſtente; *annulo* elaſtico, diſſiliente, inter operculum thecamque aliquando praeſente; *ſeminibus* thecae cuti interiori adhaerentibus minimis, polycotyledonibus?

I. P H A S C U M.

Genera Muſcorum.

F L O S M O N O I C U S.

1. *Maſculus ſubdiſcoideus terminalis vel gemmaceus axillaris. Schreb.*

Calyx. Folia perigonialia diuerſiformia.

Corolla. 0.

Stamina. *Antherae* cylindricae, erectae *filamento* breuiſſimo, paucae, octo non plures.

Nectaria. Filamenta ſucculenta, articulata, articulis aequalibus, linearibus.

2. *Foemineus terminalis.*

Calyx communis. Folia perichaetialia, caulinis ſubconformia, longiora.

Floſculi tres ad decem.

Calyx proprius o.

Corolla. *Calyptra* minima, breui decidua, iuxta longitudinem fiſſilis, oblique ſecedens, glabra.

Piſtillum. *Ouarium* oblongum, baſi anguſtatum, *ſtylo* columnari apice in *ſtigma* hiante ſuperimpoſito.

Nectaria maſculi.

Fructus. *Capſula* breuiſſime pedunculata, *pedunculo vaginulae* oblongae infra craſſiuſculae inſerto. *Theca* ſubgloboſa vel ouata, acumine breuiſſimo inſtructa, vndique clauſa cum rudimento *Operculi* numquam abſcedente, maturitate nutans. *Periſtoma* o. *Annulus* o.

Semina exigua, rotunda, ſuperficie reticulata, in ſpeciebus quibusdam pedicellata.

Obs. *In* P. nitido *flos foemineus aliquando lateralis inuenitur.*

II. SPHAGNUM.

FLOS MONOICUS.

1. *Maſculus in ramorum ſuperiorum extremitate clauaeformis.*

Cal. Folia perigonialia imbricata, ouata, concaua.

Cor. o.

Stam. *Anthaerae* ouatae, erectae *filamento* longiori plurimae.

Nect. Filamenta ſucculenta, articulata, articulis aequalibus, linearibus, antherae circumuoluta.

2. *Foe-*

2. *Foemineus terminalis et axillaris.*

Cal. comm. Folia perichaetialia, imbricata, caulinis conformia.

Flosc. An plures? Vnicus ſemper deprehenſus.

Cal. prop. o.

Cor. *Calyptra* minima, medio rumpens, fugaciſſima, glabra.

Piſt. *Ouarium* oblongum, baſi anguſtatum, *ſtylo* columnari apice in *ſtigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. — — —

Fruct. *Capſula* breui pedunculata *pedunculo vaginulae* nulli infixo. *Theca* erecta, ouata, orbiculo pedunculum terminanti impoſita, ſaepe calyptrae parte inferiore abrupta cincta. *Operculum* conuexum breui acumine. *Annulus* o. *Periſtoma* nudum.

Sem. exigua.

Obſ. *Omnino ſingulare genus et ab omnibus caeteris huius familiae, filamentis antherae circumuolutis, calyptrâ medio rumpente, piſtillorum opitulatorum et vaginulae defectu, orbiculo tandem pedunculum terminante, affatim diſtinctum.*

III. HEDWIGIA.

FLOS MONOICUS.

1. *Masculus axillaris gemmiformis.*

Cal. Folia perigonialia ouata, concaua, minuta.

Cor. o.

Stam. *Antherae* cylindricae, erectae, *filamento* breuiſſimo, duodecim ad viginti.

Nect. Filamenta ſucculenta, articulata, articulis aequalibus, linearibus.

2. *Foemineus terminalis.*

Cal. com. Folia perichaetialia caulinis ſubconformia.

Flosc. Circiter octo.

Cal.

Cal. propr. o.

Cor. Calyptra exigua baſi in plures lacinias fiſſilis, recta ſecedens, glabra.

Piſt. Ouarium oblongum baſi anguſtatum, *ſtylo* columnari apice in *ſtigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. Filamenta ſucculenta, longiſſima; an articulata?

Fruct. Capſula pedunculata, *pedunculo* breuiori *vaginulae* elongatae infixo. *Theca* erecta, ouata. *Operculum* conuexum centro prominente, vel conicum. *Annulus* o. *Periſtoma* nudum.

Sam. exigua.

Obſ. H. Lapponica *nectario vtriusque ſexus caret.*

IV. GYMNOSTOMUM.

FLOS DIOICUS.

1. *Masculus disciformis terminalis.*

Cal. Folia perigonialia, diuerſiformia.

Cor. o.

Stam. Antherae cylindricae, erectae, *filamento* breuiſſimo, duae ad viginti.

Nect. Filamenta ſucculenta, articulata, articulis apicem verſus incraſſatis, plurima.

2. *Foemineus terminalis.*

Cal. com. Folia perichaetialia caulinis conformia, maiora.

Floſc. vix octo plures.

Cal. propr. o.

Cor. Calyptra lateraliter fiſſilis, oblique ſecedens, glabra.

Piſt. Ouarium oblongum, baſi anguſtatum, *ſtylo* columnari apice in *ſtigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. Masculi, ſed articulis aequalibus, linearibus.

Fruct.

Fruct. *Capſula* pedunculata, *pedunculo vaginae* diuerſiformi infixo. *Theca* ouata vel obouata, erecta. *Operculum* conuexum plerumque e centro obliqne roſtellatum. *Annulus* o. *Periſtoma* nudum.

Sem. minima rotunda, ſuperficie non raro echinata.

Obſ. 1. In *G.* microſtomo *flore nunc monoicus, nunc hermaphroditus.*

2. *In* G. pennato *nectaria maris*, *in* curuiroſtro *vtriusque ſexus deſunt; in* microſtomo *nectaria raria maris articulis aequalibus gaudent.*

3. G. pennati *calyptra integra ſecedit.*

V. TETRAPHIS.

FLOS DIOICUS.

1. *Masculus terminalis capituliformis aggregatus ſeſſilis et cyathiformis pedunculatus.*

Cal. Folia perigonialia in flore capituliformi caulinis conformia. In flore cyathiformi *calyx* ſimplicis vel duplicis ſeriei, tetraphyllus, foliis paruis e baſi latiſſima in diſcum ouatum breuiſſime acuminatum deſinens.

Cor. o.

Stam. *Antherae* erectae, *filamento* breuiſſimo, in flore capituliformi cylindriae, in cyathiformi ouatae, compreſſae.

Nect. Filamenta articulata.

2. *Foemineus terminalis.*

Cal. comm. Folia perichaetialia, pauca, caulinis conformia.

Floſc. plures.

Cal. propr. o.

Cor. *Calyptra* integra rectaque diſcedens, glabra.

Piſt. *Ouarium* oblongum, baſi anguſtatum, *Stylo* columnari apicni *Stigma* hiante ſuperimpoſita.

Nect. — — —.

Fruct. *Capſula* pedunculata, *Pedunculo vaginulae* oblongae inſerto. *Theca* erecta oblonga. *Operculum* conicum acutum, *Annulus* o. *Periſtoma* figuratum, ſimplex e dentibus quatuor pyramidatis compoſitum.

Sem. minuta.

VI. OCTOBLEPHARUM.

FLOS MONOICUS.

1. *Masculus ſubdiſcoideus axillaris.*

Cal. Folia perigonialia quatuor parua, concaua.

Cor. o.

Stam. Antherae cylindricae, erectae *filamento* breuiſſimo, octo ad decem.

Nect. o.

2. *Foemineus terminalis.*

Cal. comm. Folia perichaetialia caulinis conformia.

Floſc. quatuor.

Cal. propr. o.

Cor. *Calyptra.*

Piſt. Ouarium oblongum baſi anguſtatum, *Stylo* columnari apice in *Stigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. o.

Fruct. Capſula pedunculata, *pedunculo vaginulae* cylindricae inſerto. *Theca* erecta, oblongo-ouata. *Operculum* conico-acuminatum. *Annulus* o. *Periſtoma* figuratum, ſimplex, e dentibus octo latiusculis triangularibus compoſitum.

Sem. Exigua laeuia.

VII. LEERSIA.

FLOS MONOICUS.

1. *Masculus alaris gemmiformis.*

Cal. Folia perigonialia, concaua, minima.

Cor. o.

Stam.

Stam. *Antherae* cylindricae erectae *filamento* breuiſſimo, quatuor ad decem.

Nect. Filamenta ſucculenta, articulata, articulis modo aequalibus, linearibus, modo incraſſatis, plurima.

2. *Foemineus terminalis.*

Cal. comm. Folia perichaetialia caulinis conformia.

Floſc. circiter decem.

Cal. propr. o.

Coroll. *calyptra* diuerſiformis, glabra.

Piſt. *Ouarium* oblongum, baſi anguſtatum, *Stylo* columnari apice in *Stigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. Filamenta, ſucculenta, articulata, articulis aequalibus, linearibus.

Fruct. *Capſula* pedunculata, *pedunculo vaginulae* diuerſiformi infixo. *Theca* erecta, cylindrica vel ouata. *Operculum* e baſi planiuſculâ acuminatum vel roſtellatum. *Annulus* o. *Periſtoma* figuratum, ſimplex, e dentibus ſedecim tenerrimis conſtans.

Sem. exigua, ſuperficie inaequali.

Obſ. 1. L. lanceolatae *mas nectariis caret.*

2. *Calyptra in* L. vulgari *et* ciliatâ *campanulata recta ſecedens*; *in* lanceolata *vero cuculliformis, lateraliter fiſſilis, oblique abscedens.*

3. *Vaginula* L. vulgaris *membranâ pileiformi parte inferiore cingitur.*

VIII. GRIMMIA.

FLOS MONOICVS VEL MONO-DIOICVS.

1. *Masculus claris gemmiformis, vel terminalis capituliformis.*

Cal. Folia perigonialia, ouato-vel cordato-concaua, pauca, minuta.

Cor. o.

Stam. *Antherae* cylindricae erectae, *filamento* breui, quatuor ad viginti.

Nect. o.

 2. Foemi-

2. *Foemineus terminalis.*

Cal. comm. Folia perichaetialia caulinis conformia.

Floſc. Tres ad Sex.

Cal. propr. o.

Cor. Calyptra baſin in lacinias plurimas fiſſilis, recta ſecedens, glabra.

Piſt. Ouarium oblongum baſi anguſtatum, *Stylo* columnari apice in *Stigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. o.

Fruct. Capſula breuius pedunculata, *pedunculo vaginulae* diuerſiformi infixo. *Theca* ouata vel pyriformis. *Operculum* conicum, e centro oblique roſtellatum vel acuminatum. *Annulus* o. *Periſtoma* figuratum, ſimplex, e dentibus ſedecim latiuſculis reflexilibus.

Sem. exigua.

Obſer. 1. *In G.* recuruata *nectaria tenuiſſima obſeruantur.*
2. *Eiusdem calyptra lateraliter fiſſilis oblique ſecedit.*
3. *Theca in* G. apocarpa et cribroſa *erecta, in* recuruata *pendula.*

IX. PTERIGYNANDRVM.

FLOS DIOICVS.

1. *Masculus alaris gemmiformis.*

Cal. Folia perigonialia, parua, ouata, concaua.

Cor. o.

Stam. Antherae cylindricae erectae, *filamento* breui, quatuor ad ſex.

Nect. Filamenta ſucculenta, articulata, articulis aequalibus, linearibus.

2. *Foemineus alaris.*

Cal. comm. Folia perichaetialia, caulinis diuerſiformia, longiora, vaginantia.

Floſc.

Floſc. Decem ad duodecim.

Cal. propr. o.

Cor. Calyptra lateraliter fiſſilis, oblique ſecedens, glabra.

Piſt. Ouarium oblongum, baſi anguſtatum, *Stylo* columnari apice in *Stigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. maſculi.

Fruct. Capſula pedunculata, *pedunculo vaginulae* cylindricae inſerto. *Theca* erecta oblongo ouata. *Operculum* conicum, vel e baſi conuexâ roſtellatum, *Annulus* o. *Periſtoma* figuratum, ſimplex, e dentibus ſedecim acuminatis.

Sem. Exigua, laeuia.

X. WEISSIA.

FLOS DIOICUS.

1) *Maſculis capituliformis terminalis.*

Cal. Folia perigonialia, diuerſiformia.

Cor. o.

Stam. Antherae cylindricae, erectae, *filamento* breuiſſimo, quatuor ad ſedecim.

Nect. Filamenta ſucculenta, articulata, articulis ſublinearibus, plurima.

2. *Foemineus terminalis.*

Cal. comm. Folia perichaetialia maſculi calycinis ſimilia.

Floſc. duo ad quatuordecim.

Cal. propr. o.

Cor. Calyptra ſubulata, glabra, lateraliter fiſſilis, oblique ſecedens.

Piſt. Ouarium oblongum baſi anguſtatum, *Stylo* columnari apice in *Stigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. maſculi.

Fruct. *Capſula* pedunculata, *pedunculo vaginulae* oblongae vel cylindricae infixo. *Theca* erecta, longe ouata. *Operculum* conicum vel e baſi connexa roſtellatum. *Annulus* plerumque praeſens. *Periſtoma* figuratum, ſimplex, e dentibus ſedecim breuibus, cuſpidatis, conniuentibus.

Sem. minima ſuperficie inaequali.

Obſ. *In* controuerſa *et* nigrita, *foeminae nectaria deficiunt.*

VI. POLYTRICHUM.

FLOS DIOICUS.

1. *Maſculus diſciformis terminalis.*

Cal. Folia perigonialia, diuerſiformia.

Cor. o.

Stam. *Antherae* cylindricae, erectae *filamento* breui, numeroſiſſima.

Nect. Filamenta ſucculenta, articulata, articulis aequalibus, linearibus, numeroſiſſima.

2. *Foemineus - terminalis.*

Cal. comm. Folia perichaetialia, ſubmembranacea, vaginantia, longiſſima.

Floſc. quatuor ad duodecim.

Cal. prop. o.

Cor. *Calyptra* minuta, lateraliter fiſſilis, veſtita, nempe aetate e nectariis eius apici agglutinatis, dependentibus longe piloſa, vel paraphyſiphora.

Piſt. *Ouarium* oblongum, baſi anguſtatum, *Stylo* columnari apice in *Stigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. maſculi.

Fruct. *Capſula* longe pedunculata *pedunculo vaginulae* diuerſiformi infixo. *Theca* erecta, vel ſubobliqua, tetraedra, vel cylindrica poſt operculi delapſum circeolata; *apophyſi* circulari aliquando inſidens. *Operculum* e baſi pleniuscula vel conuexa in roſtellum vel acumen deſinens. *Annulus* *Periſtoma* figuratum ſimplex, e dentibus triginta et duobus; linearibus arcuatis breuiſſimis, baſi

baſi connexis, apicibus *epiphragmate*, id eſt, membrana tenerrima osculum exacte claudente agglutinatis.

Sem. minima, rotunda, laeuia.

Obs. 1. *Vaginula* in P. nunc *ſubgloboſa*, *in caeteris elongata.*

2. P. Hercynici *operculum, conicum obtuſum.*

3. P. Vndulati *calyptra non piloſa, ſed tantum periphyſibus nonnullis breuibus ſtrictis muricata.*

4. P. alpini, *apophyſis obconica.*

XII. SPLACHNUM.

FLOS HERMAPHRODITUS, DIMORPHUS, TERMINALIS; DISCIFORMIS STERILIS; ELONGATUS FERTILIS.

Cal. comm. discif. Folia perianthialia ouata vel cordatoacuminata, patentia, reflexa, quatuor ad ſex. *Elong.* Folia perianthialia caulinis conformia, maiora.

Flosc. disc. duo ad ſex infoecundi. *Elong.* pauciores fertiles.

Cal. prop. o.

Cor. discif. - - - - *Elong.* Calyptra oblonga, inferne ventricoſa, nunc lateraliter fiſſilis, obliqua ſecedens, nunc e baſi in plures lacinias fiſſa, recta discedens, glabra.

Stam. discif. Antherae cylindricae erectae, *filamento* breuiſſimo, octo ad triginta. *Elong.* Similes, pauciores, duae ad quatuor.

Piſt. discif. Ouarium oblongum baſi anguſtatum, *ſtylo* columnari apice in *ſtigma* hiante ſuperimpoſito. *Elong.* ſimile.

Nect. discif. Filamenta ſucculenta, articulato-clauata, numeroſa. *Elong.* o.

Fruct. discif. o. *Elong. Capſula* pedunculata, *pedunculo* longiſſimo diuerſiformi infixo. *Theca* erecta, ouata, vel cylindrica, apophyſi obc umbraculiformi intus cauae ſuperimpoſita. *Operculum* breue, conuexu prominulo, vel obtuſe conicum. *Annulus* o. *Periſtoma* figuratum, ſi tium reflexilium paribus octo.

Sem. exigua.

Obſ. 1. S. vrceolatum *florem ſterilem fertili ſimilem habet.*

2. S. brewerianum *ſexu diſtincto monoicum eſt.*

3. S. froelichiani *flores vniformes aliquando mere maſculi.*

4. *In* S luteo *flos elongatus etiam nectariis gaudet; in* S. ampullaceo *vero flos diſciformis iis etiam caret.*

XIII. DIDYMODON.

FLOS MONOICVS VEL DIOICVS.

1. *Maſculus gemmiformis, alaris vel terminalis.*

Cal. Folia perigonialia, pauca, concaua.

Cor. o.

Stam. Antherae cylindricae erectae, *filamento* breuiſſimo, octo ad decem.

Nect. Filamenta ſucculenta, articulata, articulis aequalibus, linearibus.

2. *Foemineus terminalis.*

Cal. comm. Folia perichaetialia caulinis ſubconformia, maiora.

Floſc. quatuor ad octo.

Cal. propr. o.

Cor. Calyptra lateraliter fiſſilis, oblique ſecedens, glabra.

Piſt. Ouarium oblongum baſi anguſtatum; *Stylo* columnari apice in *Stigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. o.

Fruct. Capſula pedunculata, *pedunculo vaginulae* oblongae infixo. *Theca* cylindrica, erecta. *Operculum* conicum vel roſtellatum. *Annulus* o. *Periſtoma* figuratum, ſimplex, e dentium paribus octo vel ſedecim.

Sem. minima, laeuia.

Stam. *Antherae* cylindricae, erectae *filamento* breuiſſimo, ſex ad octo.

Nect. Filamenta ſucculenta, articulata, articulis aequalibus, linearibus.

2. *Foemineus alaris gemmiformis.*

Cal. comm. Folia perichaetialia, caulinis ſimilia, ſubvaginantia.

Floſc. ſex ad decem.

Cal. propr. o.

Cor. *Calyptra* ſubulata anguſta, lateraliter fiſſilis, oblique ſecedens, glabra.

Piſt. *Ouarium* oblongum, baſi anguſtatum, *ſtylo* columnari apice in *ſtigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. maſculi, numeroſa.

Fruct. *Capſula* pedunculata, *pedunculo* longo *vaginulae* cylindricae infixo. *Theca* erecta cylindrica vel oblongo-ouata. *Operculum* e baſi conica obtuſe elongatum. *Annulus* o. *Periſtoma* figuratum, duplex; *externum* e dentibus ſedecim ſubulatis, apice liberis, *internum* e ciliis totidem baſi membranula tenerrima connexis.

Sem. minuta.

Obſer. 1. *Sexus in toto hoc genere inconſtans.* L. *paluſtris flores aliquando monoici*, ſubtilis *ſemper.* L. capillaris *flore nunc monoico nunc hermaphrodito gaudet.*

2. *In* L. ſubtili *et* paluſtri *nectaria deſunt*; *in* capillari *flos maſculus eis caret.*

XXIII. HYPNUM.

FLOS DIOICUS.

1. *Maſculus gemmiformis axillaris.*

Cal. Folia perigonialia, ouata, concaua, minuta.

Cor. o.

Stam. *Antherae* cylindricae, erectae, *filamento* breuiſſimo, numeroſae.

Nect. Filamenta ſucculenta, articulata, articulis aequalibus linearibus.

2. *Foemineus axillaris.*

Cal. comm. Folia perichaetialia, conferta, imbricata, caulinis longiora et anguſtiora, vaginantia.

Floſc. quatuor ad viginti.

Cal. propr. o.

Cor. Calyptra ſubulata, lateraliter fiſſilis, oblique ſecedens, glabra.

Piſt. Ouarium oblongum baſi anguſtatum, *ſtylo* columnari apice in *ſtigmate* hiante ſuperimpoſito.

Nect. masculi.

Fruct. Capſula pedunculata, pedunculo elongato *vaginulae* cylindricae infixo. *Theca* oblonga, inclinata. *Operculum* conicum, vel e baſi conica convexaue roſtellatum. *Annulus* rarius praeſens. *Periſtoma* figuratum, duplex; *externum* e dentibus ſedecim acutis, reflexilibus, apice liberis; *internum* e membranâ in cilia proceſſusue difformes conniuentes producta.

Sem. exigua.

Obſ. 1. *H. riparii* flos monoicus.

2. *In* H. myoſuroide *calyptra plerumque e recta abſcedit.*

3. *In* H. albicante myoſuroide et velutino, *annulus praeſens, ſed vix extricabilis.*

XXIV. B R Y U M.

F L O S D I O I C U S.

1. *Masculus capituliformis terminalis.*

Cal. Folia perigonialia diuerſiformia.

Cor. o.

Stam. Antherae cylindricae vel cordatae erectae, *filamento* breuiſſimo, numeroſiſſimae.

Nect. Filamenta ſucculenta, articulata, articulis aequalibus, linearibus, plurima.

2. *Foemineus terminalis.*

Cal. comm. Folia perichaetialia caulinis conformia, maiora.

Floſc. ſex ad octo.

Cal. propr. o.

Cor. Calyptra ſubulata, latere fiſſilis, oblique ſecedens, glabra.

Piſt.

Piſt. Ouarium oblongum, baſi anguſtatum, *Stylo* columnari apice in *Stigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. maſculi.

Fruct. Capſula pedunculata, *pedunculo vaginulae* oblongae inſerto. *Theca* ouata, directione varia. *Operculum* breue, obtuſum, mammillare vel conicum, *Annulus* o, *Periſtoma* figuratum, duplex; externum e dentibus ſedecim auctis, reflexilibus, apice liberis, *internum* e membranâ reticulatâ in cilia difformia ſaepe perforata producta.

Sem. minutiſſima.

Obſ. In B. Androgyno *antherarum forma cordata.*

XXV. MNIUM.

FLOS MONOICVS, VEL DIOICVS, VEL HERMAPHRODITUS.

1) *Maſculus diſciformis terminalis.*

Cal. Folia perigonialia, diuerſiformia.

Cor. o.

Stam. Antherae cylindricae erectae, breuiſſimo *filamento*, quatuor ad triginta et plures.

Nect. Filamenta ſucculenta, plerumque clauato - articulatá, copioſa.

2. *Foemineus terminalis.*

Cal. comm. Folia caulinis ſubconformia, maiora.

Floſc. decem ad viginti.

Cal. prop. o.

Cor. Calyptra ſubulata, lateraliter fiſſilis, oblique ſecedens, glabra.

Piſt. Ouarium oblongum, baſi anguſtatum, *Stylo* columnari apice in *Stigma* hiante ſuperimpoſito,

Nect. maſculi.

Fruct. Capſula pedunculata, *pedunculo* longiſſimo *vaginulae* vel oblongae inſerto. *Theca* obliqua ſubſphaerica, vel pendulmis, vel cylindrica. *Operculum* breue, conuexum mammiltiuſculum. *Annulus* praeſens. *Periſtoma* figuratum, dupl

bus ſedecim apice liberis, acutis, internum e membranâ in proceſſus difformes ſaepe perforatos productâ.

Sem. exigua, laeuia.

3. *Hermaphroditus terminalis.*

Cal. comm. e foliis perigonialibus maſculi et foeminei floris mixtis.

Floſc. plures.

Cal. propr. o.

Cor. Calyptra foeminae.

Stam. Piſt. Nect. vt in floribus ſexu diſtinctis.

Fruct. foeminae.

Obſ. 1. M. crudum *et* pſeudotriquetrum *flore plerumque hermaphrodito gaudent; et in* M. roſtrato, *notante Schradero, flos nunc hermaphroditus, nunc monoicus, et polygamus.*

2. *In* M. marchico *muſculus flos capituliformis*; *in* M. paluſtri *duplex, diſciformis ſeſſilis, et capituliformis pedunculatus, vterque terminalis.*

3. *In* M. turbinato *nectaria maſculi deſunt.*

4. *Inter omnia quae hucusque cognita ſunt,* Mnia, *duo tantum operculo longiori roſtrato inſtructa ſunt, nempe longiroſtrum noſtrum* et Helueticum.

XXVI. KOELREUTERA.

FLOS DIOICUS.

1. *Maſculus diſciformis terminalis.*

Cal. Folia perigonialia, quinque, ſex, caeteris maiora, plana.

Cor. o.

Stam. Antherae cylindricae erectae, *filamento* breuiſſimo, pauciſſimae.

Nect. Filamenta ſucculenta, clauato-articulata, articulis diuerſiformibus.

2. *Foemineus terminalis.*

Cal. comm. Folia perichaetialia imbricata, carinata, caulinis maiora.

Floſc.

Flosc. vnicus

Cal. propr. o.

Cor. Calyptra inferne ſubtetragona, ſuperne ſubulata, ſtylo permanente inſtructa, lateraliter fiſſilis, oblique ſecedens, glabra.

Piſt. Ouarium oblongum, baſi anguſtatum, *ſtylo* e columnari apice in *ſtigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. o.

Fruct. Capſula pedunculata, *pedunculo* longiſſimo vaginulae oblongae inſerto. *Theca* pyriformis, cernua. *Operculum* obtuſiſſime conuexum. *Annulus* praeſens. *Periſtoma* figuratum duplex; *externum* e dentibus ſedecim acutis, apice cohaerentibus, obliquis; *internum* e ciliis totidem membranaceis, planis.

Sem. minima.

XXVII. W E B E R A.

FLOS HERMAPHRODITUS TERMINALIS.

Cal. comm. Folia perianthialia caulinis ſubconformia, externa longiſſima.

Flosc. Sex ad octo.

Cal. propr. o.

Cor. Calyptra oblonga, fugaciſſima, recta, integraque ſecedens?

Stam. Antherae cylindricae erectae, *filamento* breuiſſimo, duodecim ad ſedecim.

Piſt. Ouarium oblongum, baſi anguſtatum, *ſtylo* columnari apice in *ſtigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. Filamenta ſucculenta, articulata, articulis aequalibus linearibus, plurima.

Fruct. Capſula pedunculata, *pedunculo* longo *vaginulae* ouata inſerto. *Theca* pyriformis vel cylindrica nutans. *Operculum* breue, conuexum, mammillare vel acuminatum. *Annulus* praeſens. *Periſtoma* figuratum, duplex, *externum* e dentibus ſedecim pyramidalibus, acutis; *internum* e membrana tenerrima carinata in ſedecim proceſſus triangulares aliquando perforatos et denticulatos, ciliis interpoſitis, producta.

Sem. minutiſſima.

XXVIII. BARTRAMIA.

FLOS HERMAPHRODITUS TERMINALIS.

Cal. comm. perianthialia, breuia, concaua, tenerrima.

Floſc. octo circiter.

Cal. propr. o.

Cor. Calyptra lateraliter fiſſilis, oblique ſecedens, glabra.

Stam. Antherae cylindricae, erectae, *filamento* breuiſſimo, circiter octo.

Piſt. Ouarium oblongum, baſi anguſtatum, *ſtilo* columnari apice in *ſtigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. Filamenta ſucculenta, articulata, articulis aequalibus, linearibus.

Fruct. Capſula pedunculata, *pedunculo* breuiuſculo *vaginulae* ouatae inſerto. *Theca* ſuberecta, ſubſphaerica, ſtriata. *Operculum* breuiſſimum conicum. *Annulus* o. *Periſtoma* figuratum, duplex; *externum* e dentibus ſedecim cuneiformibus, acuminatis; *internum* e membrana plicato - carinatâ, cum et absque ciliis.

Sem. minuta.

XXIX. POHLIA.

FLOS DIOICUS.

1. *Maſculus, capituliformis, terminalis.*

Cal. Folia perigonialia, minuta, concaua.

Cor. o.

Stam. Antherae cylindricae erectae, *filamento* breuiſſimo, decem.

Nect. Filamenta ſucculenta, articulata, articulis aequalibus linearibus.

2. *Foemineus terminalis.*

Cal. comm. Folia perichaetialia caulinis conformia, maiora.

Floſc.

Floſc. numeroſi.

Cal. propr. o.

Piſt. Ouarium oblongum, baſi anguſtatum, *Stylo* columnari apice in *Stigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. masculi.

Fruct. Capſula pedunculata, *pedunculo* elongato *vaginulae* oblongae inſerto. *Theca* oblonga, inclinata, apophyſi obconicae anguſtiori inſidens. *Operculum* conuexum, mammillare. Annulus o. *Periſtoma* figuratum, duplex; *externum* e dentibus ſedecim acutis; *internum* e membrana in proceſſus totidem ſimplices, conniuentes, porrectum.

Sem. exigua.

XXX. B U X B A U M I A.

F L O S M O N O I C U S.

1. *Masculus discoideus.*

Cal. Folia perigonialia — — — —

Cor. o.

Stam. Antherae cylindricae erectae, *filamento* breuiſſimo.

Nect. An praeſentia?

2. *Foemineus terminalis.*

Cal. comm. In vnâ ſpecie villus pedunculi baſim cingens; i

richaetialia radicalibus diſſimilia, in longum mucronem prodi

Floſc. circiter quinque.

Cal. propr. o.

Cor. Calyptra minutiſſima, fugaciſſima, lateraliter fiſſilis.

Piſt. Ouarium oblongum, baſi anguſtatum, *Stylo* columnari apice in *Stigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. ?

Fruct. Capſula pedunculata, *pedunculo* breuiſſimo, *vaginulae* inſerto. *Theca* ouata, obliqua, baſi hinc ventricoſa, depreſſa. *Operculum* oblique conicum, acutiuſculum. *Annulus* o. — — *Periſtoma* figuratum, duplex; *externum* dentibus ſedecim truncatis; *internum* membranaceum plicatum.

Sem. minuta.

XXXI. T I M M I A.

F L O S M O N O I C U S.

1. *Maſculus alaris gemmiformis pedunculatus.*

Cal. Folia perigonialia, concaua, minima.

Cor. o.

Stam. Antherae cylindricae erectae, *filamento* breuiſſimo, decem.

Nect. Filamenta ſucculenta, articulata, articulis aequalibus, linearibus.

2. *Foemineus terminalis.*

Cal. comm. Folia perichaetialia, caulinis conformia, maiora.

Flosc. ſex.

Cal. propr. o.

Cor. Calyptra ſubulata, lateraliter fiſſilis, oblique ſecedens, glabra.

XIV. SWARZIA.

FLOS HERMAPHRODITVS, TERMINALIS.

Calcom. Folia perianthialia, pauca, exteriora caulinis ſubconformia, interiora exigua.

Floſc. duo ad tres.

Calyx proprius o.

Cor. Calyptra lateraliter fiſſilis, obliqua ſecedens, glabra.

Stamina. Antherae cylindricae erectae, *filamento* breuiſſimo, circiter decem.

Piſt. Ouarium oblongum, baſi anguſtatum, *ſtylo* columnari apice in *ſtigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. Filamenta ſucculenta, filiformia.

Fruct. Capſula pedunculata, *pedunculo vaginulae* cylindricae inſerto. *Theca* cylindrica, erecta vel ſubobliqua. *Operculum* conicum. *Annulus* o. *Periſtoma* ſimplex e dentium paribus ſedecim.

Sem. perexigua.

XV. TRICHOSTOMUM.

FLOS MONOICUS VEL DIOICUS.

1. *Masculus gemmiformis, pedunculatus, vel capituliformis, axillaris vel terminalis.*

Cal. Folia perigonialia, ouato-concaua, minima.

Car. o.

Stam. Antherae cylindricae, erectae, *filamento* breuiſſimo, ſex ad [illegible] ti.

Nect. o.

2. *Foemineus terminalis.*

Cal. comm. Folia perichaetialia, exteriora
interiora minima.

Floſc. ſex ad decem.

Cal. propr. o.

Cor. Calyptra glabra, nunc baſi in plures lacinias fiſſa recta ſecedens, conica, nunc lateraliter fiſſilis, oblique ſecedens ſubulata.

Piſt. Ouarium oblongum, baſi anguſtatum, *ſtylo* columnari apice in *ſtigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. Filamenta ſucculenta, articulata, articulis aequalibus, linearibus.

Fruct. Capſula pedunculata, *pedunculo vaginulae* oblongae infixo. *Theca* ouato-cylindrica, recta. *Operculum* conicum nunc obtuſum, nunc in roſtellum acumenue productum. *Annulus* o. *Periſtoma* figuratum, ſimplex, e dentibus ſedecim linearibus ad baſim vsque fiſſis.

Sem. puſilla, in ſpeciebus quibusdam ſuperficie echinata.

Obſ. 1. *In* T. caneſcente et faſciculari *vtriusque ſexus nectaria deſunt. In* lanuginoſo *flos masculus etiam iis gaudet.*

2. *In* T. ericoide et faſciculari *flores masculi capituliformes, laterales.*

XVI. FISSIDENS.

FLOS MONOICUS VEL DIOICUS.

1. *Masculus gemmiformis, alaris vel terminalis, ſaepius pedunculatus.*

Cal. Folia perigonialia, ouato-concaua, parua.

Cor. o.

Stam. Antherae cylindricae erectae *filamento* breuiſſimo, quatuor ad ſedecim.

Nect. Filamenta ſucculenta, articulata, articulis aequalibus, linearibus.

2. *Foemineus lateralis vel terminalis.*

Cal. comm. Folia perichaetialia caulinis ſubconformia.

Floſc. quatuor ad viginti et vltra.

Cal. propr. o.

Cor.

Cor. *Calyptra* ſubulata, lateraliter fiſſilis, oblique ſecedens, glabra.

Piſt. *Ouarium* oblongum, baſi anguſtatum, *ſtylo* columnari, apice in *ſtigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. Maſculi.

Fruct. *Capſula* pedunculata, *pedunculo vaginulae* cylindricae vel ciroeolatae inſerto. *Theca* erectiuſcula, ouata, vel pyriformis, rarius apophyſi inſtructa. *Operculum* e baſi conuexâ oblique roſtellatum. *Annulus* o. *Periſtoma* figuratum ſimplex, e dentibus ſedecim, circiter ad medium vsque fiſſis, inflexis, cruribus ſubaequalibus.

Sem. exigua.

Obſ. 1. F. adianthoides, polypodioïdes, et palmatus *dioici.*

2. *In* T. andianthoide, bryoide, polypodioide, palmato et puluinato, *nectaria vtriusque ſexûs deficiunt.*

3. *In* T. ſemicompoſito *periſtomatis dentes octo.*

4. *Calyptra* F. puluinati, *baſi in lacinias plures ſubaequales fiſſa recta ſecedit.*

XVII. DICRANUM.

FLOS DIOICUS.

1. *Masculus capituliformis terminalis, vel gemmiformis axillaris pedunculatus.*

Cal. Folia perigonialia, diuerſiformia.

Cor. o.

Stam. *Anthaerae* cylindricae, erectae *filamento* breuiſſimo, tres ad viginti-quatuor.

Nect. Filamenta articulata, articulis aequalibus, linearibus vel incraſſatis, plurima.

2. *Flos foemineus terminalis.*

Cal. comm. Folia perichaetialia, caulinis ſubconformia, maiora.

Flosc. vnus ad octo.

Cal. propr. o.

Cor. Calyptra ſubulata, lateraliter fiſſilis, oblique ſecedens; glabra.

Piſt. Ouarium oblongum, baſi anguſtatum, *ſtylo* columnari apice in *ſtigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. masculi pauciora.

Fruct. Capſula pedunculata, *pedunculo vaginulae* oblongae vel cylindricae infixo. *Theca* ſubobliqua, ouato-oblonga, teres, rarius apophyſata. *Operculum* e baſi conuexa vel conica, in roſtrum, ſubulam, acumenue terminatum. *Annulus* rariſſime praeſens. *Periſtoma* ſimplex e dentibus ſedecim baſi coniunctis vltra medium bifidis cruribus ſubinaequalibus.

Sems. minuta.

Obſ. 1. *Nectaria vtriusque ſexus in* D. virente, aciculari, ouato, *et* cerviculato *deſunt*, *nec non foeminae in* puſillo flagellari et vndulato.

2. *In* D. ouato et aciculari *calyptra baſi in lacinias ſubaequales finditur et recta ſecedit.*

3. *Annulus* in D. aciculuri et ouato *ſolum praeſens.*

4. D. ambigui *periſtomatis dentes baſi disiuncti.*

XVIII. T O R T U L A.

F L O S M O N O I C U S.

1. *Masculus gemmiformis alaris.*

Cal. Folia perigonialia concaua ouata, exigua, numeroſa.

Cor. o.

Stam. Antherae cylindricae, erectae *filamento* breuiſſimo, numeroſae, minimae.

Nect. Filamenta ſucculenta, articulata, articulis aequalibus, linearibus.

2. *Foemineus terminalis.*

Cal. comm. Folia perichaetialia exteriora caulinis conformia, paulo maiora, interiora minuta.

Floſc. tres ad quatuor.

Cal. propr. o.

Cor. Calyptra ſubulata, lateraliter fiſſilis, oblique ſecedens, glabra.

Piſt. Ouarium oblongum baſi anguſtatum, *ſtylo* columnari apice in *ſtigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. Maſc.

Fruct. Capſula pedunculata, *pedunculo vaginulae* cylindricae vel conicae infixo. *Theca* longe cylindrica erecta. *Operculum* pyramidatum vel ſubulatum. *Annulus* o. *Periſtoma* figuratum ſimplex e ciliis ſedecim pluribusue capillaribus, ſpiraliter contortis.

Sem. exigua.

Obſ. 1. T. hercynica Schrad. *nectariis foeminae caret.*

2. *Eiudem flos maſculus terminalis, vnde forte ad* Barbulas *referenda.*

XIX. BARBULA.

FLOS DIOICUS.

1. *Maſculus capituliformis, terminalis.*

Cal. Folia perigonialia diuerſiformia — — — —

Cor. o.

Stam. Antherae cylindricae, erectae, *filamento* breuiſſimo, ſex ad viginti et plures.

Nect. Filamenta ſucculenta, articulata, articulis linearibus.

2. *Foemineus terminalis.*

Cal. comm. Folia perichaetialia caulinis conformia, ſaepius m

Flosc. ſex ad octodecim.

Cal. propr. o.

Cor. Calyptra ſubulata, lateraliter fiſſilis, oblique ſecedens, glabra.

Piſt. Ouarium oblongum, baſi anguſtatum, *ſtylo* columnari apice in *ſtigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. maſculi.

Fruct. Capſula pedunculata, *pedunculo vaginulae* oblongae vel conicae inſerto. *Theca* erecta, oblonga, altero latere compreſſa. *Operculum* conicum vel conico-ſublatum. *Annulus* o. *Periſtoma* figuratum, ſimplex, e ciliis ſedecim vel triginta duobus, capillaribus, ſpiraliter conuolutis.

Sem. minutiſſima, rotunda.

XX. NECKERA.

FLOS MONOICUS VEL DIOICUS, RARIUS HERMAPHRODITUS.

1. *Maſculus alaris gemmiformis.*

Cal. Folia perigonialia, ouata, concaua, pauca, minuta.

Cor. o.

Stam. Antherae cylindricae erectae, *filamento* breui, quatuor ad ſex.

Nect. filamenta ſucculenta, articulata, articulis aequalibus, linearibus, in paucis tantum ſpeciebus praeſentia.

2. *Foemineus alaris.*

Cal. comm. Folia perichaetialia, plerumque a caulinis diuerſiformia, anguſtiſſima, longiora, octo ad ſedecim.

Floſc. quatuor ad quindecim.

Cal. propr. o.

Cor. Calyptra glabra, mitriformis recta ſecedens, vel ſubulata, lateraliter fiſſilis, oblique ſecedens.

Piſt. Ouarium oblongum, baſi anguſtatum, *ſtylo* columnari apice in *ſtigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect.

Nect. masculi, plerumque nulla.

Fruct. Capſula nunc breuiſſime nunc longius pedunculata, *pedunculo vaginulae* diuerſiformi inſerto. *Theca* directione varia, teres, oblongo - ouata, vel vrceolata. *Operculum* e baſi conuexâ vel conicâ in acumen roſtellumue productum. *Annulus* praeſens. *Periſtoma* figuratum, duplex; *externum* e dentibus ſedecim acutis, apice liberis; internum e ciliis ſedecim baſi et apice liberis.

Sem. exigua.

3. *Flos hermaphroditus.*

Cal. comm. vt in flore foemineo.

Floſc. plures.

Cal. propr. o.

Cor. Calyptra foeminae.

Stam. Piſt. Nect. vt in floribus ſexu diſtinctis.

Sem. foeminae.

Obs. 1. N vndulata *et* diſticha *flore hermaphrodito*; heteromalla *vero*, pumilo, pennata et filiformis *monoico gaudent. Caeterae ſpecies, vt videtur, dioicae.*

2. N. Hypnoidis *et* filicinae *theca annulo caret.*

3. *Vaginula in hoc genere diuerſiformis, ſubgloſa, conoidea, plerumque cylindrica.*

4. *In* Neckeris *quorum fructus ſubſeſſilis theca conſtanter erecta inuenitur*; *in longius pedunculatis eius directio varia ex: gr: in* N. dendroide *in* curtipendulâ *nutans.*

XXI. ORTHOTRICHUM.

FLOS MONOICUS VEL DIOICUS.

1. *Maſculus axillaris, gemmiformis, pedunculatus in eodem indiuiduo; vel terminalis in capituliformis indiſtincto.*

Cal. Folia perigonialia, pauca, concauo - acuminata.

Cor. o.

Stam. Antherae cylindricae, erectae *filamento* breuiſſimo, quatuor ad octo.

Nect. Filamenta ſucculenta, articulata, articulis aequalibus, linearibus, ſaepius nulla.

2. *Foemineus terminalis.*

Cal. comm. Folia perichaetialia, caulinis conformia, plerumque minora.

Floſc. quinque et octo.

Cal. propr. o.

Cor. Calyptra conico-pyramidata, integra et recta ſecedens, paraphyſibus apice liberis, erectis hirta.

Piſt. Ouarium oblongum, baſi anguſtatum, *ſtylo* columnari apice in *ſtigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. Filamenta ſucculenta, articulata, articulis linearibus, aequalibus, calyptrae adnata.

Fruct. Capſula pedunculata, *pedunculo* breui *vaginulae* ſubouatae inſerto. *Theca* erecta, ouata, a pedunculo continuata. *Operculum* e baſi planiuscula acuminatum. *Annulus* o. *Periſtoma* figuratum, duplex, *externum* e dentibus ſedecim breuibus, apice liberis reflexilibus, *internum* e totidem ciliis filiformibus, exciſſo-fimbriatis.

Sem. exigua laeuia.

Obs. 1. O. criſpum *et* ſtrictum *flore masculo dimorpho gaudent.*

2. *In* O. anomalo *ſolo nectaria masculi praeſentia.*

3. *In eadem ſpecie periſtoma ſimplex inuenitur et in* Orthotrichis affini Schrad. *periſtoma internum tantum e ciliis octo conſtat.*

XXII. L E S K I A.

FLOS MONOICUS VEL DIOICUS.

1. *Masculus alaris gemmiformis.*

Cal. Folia perigonialia, ouata, concaua, minuta.

Cor. o.

Stam.

Piſt. Ouarium oblongum, baſi anguſtatum, *ſtylo* columnari apice in *ſtigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. maſculi.

Fruct. Capſula pedunculata, pedunculo *vaginulae* oblongae inſerto. *Theca* ouata, nutans. *Operculum* conuexum apice depreſſo. *Annulus* o. *Periſtoma* figuratum duplex; *externum* e dentibus ſedecim acuminatis, *internum* e membranâ in proceſſus difformes ſaepius perforatos deſinente.

Sem. minuta.

XXXII. FONTINALIS.

FLOS MONOICUS.

1. *Masculus gemmiformis, alaris.*

Cal. Folia perigonialia, concaua, inaequalia.

Cor. o.

Stam. Antherae cylindricae, erectae, *filamento* breuiſſimo, tres ad quatuor.

Nect. Filamenta ſucculenta, articulata, articulis aequalibus linearibus.

2. *Foemineus axillaris vel terminalis.*

Cal. comm. Folia perichaetialia, a caulinis diverſiformia, ouata, concaua, imbricata.

Floſc. circiter ſex.

Cal. propr. o.

Cor. Calyptra conica, integra rectaque diſcedens, glabra.

Piſt. Ouarium oblongum, baſi anguſtatum, *ſtylo* columnari apice in hiante ſuperimpoſito.

Nect. Maſculi.

Fruct. Capſula pedunculata, *pedunculo* breuiſſimo *vaginulae* elongatae inſerto. *Theca* oblonga, erecta. *Operculum* breue, conicum vel ariſtatum. *Annulus* o. *Periſtoma* figuratum, duplex; *externum* e dentibus ſedecim ſubulatis; *internum* reticulatum.

Sem. exigua.

Obſ. In T. falcatâ *nectaria deſunt.*

XXXIII. MEESIA.

FLOS HERMAPHRADITUS VEL DIOICUS.

1. *Maſculus terminalis.*

Cal. Folia perigonialia caulinis conformia.

Cor. o.

Stam. Anthaerae cylindricae, erectae, *filamento* breuiſſimo, plurimae.

Nect. Filamenta ſucculenta, articulata, articulis incraſſatis, plurima.

2. *Foemineus terminalis diſciformis.*

Cal. comm. Folia perichaetialia caulinis ſimilia.

Floſc. quatuor plerumque.

Cal. propr. o.

Piſt. Ouarium oblongum, baſi anguſtatum, *ſtylo* columnari apice in *ſtigma* hiante ſuperimpoſito.

Nect. Maſculi.

Fruct. Capſula pedunculata, *pedunculo* longiſſimo *vaginulae* oblonge conicae inſerto. *Theca* pyriformis, cernua. *Operculum* breue, conuexum centro prominulo vel conicum. *Annulus* in alterâ ſpecie praeſens. *Periſtoma* figuratum, duplex;

in paludem concreſcere turfoſam euntibus ac vehentibus aptam, tandemque in terram ſolidam conuerſa naturâ vel arte in prata fertiliſſima abire. Totam fere Herцyniam, teſtante Tacito, vaſtae paludes olim tenebant, nunc vomere domitam et laetis ſegetibus ſuperbientem. Quin et hic ars naturam adiuuare poteſt et paludes musco oppletas terrâ ſyluarum abiegnarum mixtâ optime corrigi docet Hiſinkius in egregiâ diſputatione, quâ facillimum modum, vt vliginoſae paludes arari poſſint et coli, deſcribit. Vid. *Hiſink Förſök til akertögt af ſankiorden. Vpſal 1753.* In turfoſis ericetoſisque regionibus ſi aetate prouectos agricolas adeas, hi tibi narrabunt, in locis plurimis, quae ſtagnantes aquae occupabant, nunc vbera arua foecundaque prata videri. Huic autem vſui aptiſſimae ſunt ſupra memoratae muscorum ſpecies, quod cum caeſpitoſe creſcant, radicibus tomentoſis arctius connectantur, continuasque ſui prolongationes agant, ſpongioſum ſolum breui tempore firmius aratrique patiens reddunt. Nec mihi dubium eſt, quin ſi ſpecies illae in vaſtis eis ericetis (Landes, Bruyeres) quae Aquitaniae, Germaniae ſeptemtrionalis, Angliae etc. tractus ingentes tenent et ſterilitate damnant, arte multiplicari poſſint, hae regiones breui temporis ſpatio pabula ſataque laete proferrent. Sed ſi aqua omnino defecerit, id fruſtra tentabitur.

Quod de paludoſis locis diximus, eſt et de arenoſis verum. Quamuis pauci tantum musci ex: gr: *Trichoſtoma* nonnulla in iis vitam degant, eorum tamen miniſterio, lente, fateor, multisque interlabentibus ſaeculis, arenae in fertiles campos verti poſſunt. Hi etenim inſtar earum *Elymi*, *Arundinis*, *Caricis* etc. ſpecierum quas *arenarias* dicimus, humum daedaleam ſubtiliſſimam aeſtiuo tempore, ventis agitatam ac fumi inſtar volitantem, ad ſepimenta et ſaxa alioquin deuoluendam cum decidit retinent, humore, quem iis aer abunde ſufficit concretam coaceruant, et locum ſterilem eo modo vberem reddunt.

Quin et decreſcente in maritimis littoribus aquâ rupes et ſaxa denudata primum *Biſſo ſaxatili* caneſcentia, inde *Lichenibus leproſis* veſtita, iisque in tenuem terram putrefactis *Lichenibus imbricatis* radicantibus conſita, plurimae muscorum ſpecies praeſertim *Hypna Brya*que obducunt, humum colligunt, ſolumque adeo eleuant, vt illa absque eis infoecunda corpora graminibus aliisque plantis hoſpitium et alimenta praebeant tandemque culturam patiantur.

Muscorum igitur miniſterio in futuram culturam paludes exſiccantur, arenae concreſcunt, ſaxa virent, arida foecundantur; nec ſolum terra eorum beneficia

 ſentit

ſentit, ſed et ab illis riuuli, amnes, imo maxima flumina partim ſaltem originem ducunt. Musci, vt omnibus notum, ſummâ vi humiditatem e terrâ vel aëre attrahunt; hinc in locis humidis praecipue in montium cacuminibus nebulis vel nubibus continuo fere coopertis lubentiſſime viuunt. Aqua autem, quam ex aëre nebuloſo ſugunt, quamque omnem prae copiâ poris capere non poſſunt, e foliis ramulisque defluens in terrae fiſſuris et cauernis colligitur, inferioraque petens ſub fontis vel ſcaturiginis ſpeciem tandem porumpit. Plures inde fontes in riuulum et riuuli in amnem vel fluuium concrescunt. Adeo natura e minimis maximeque inconſpicuis cauſis grauiſſimos effectus producere nouit! Inter muscos, quibus illa ad eum finem vtitur, *Sphagnum paluſtre* et *Mnium fontanum* primas partes obtinent. Hinc nulla fere in montoſis regionibus ſcaturigo iis caret. Quin ex eorum praeſentiâ ſaepe ſoli naturam dignoſcimus. Sic vbi *Mnium paluſtre* creſcit aquam ſubire nouimus, et *Mnium fontanum* puras ſcaturigines indicat, vnde in ſyluis et paludibus Sueciae Septemtrionalis ſolo hoc musco fontes frigidi, quorum magna ibi copia eſt, indagari poſſunt. In locis vero ſtercoratis *Splachnum ampullaceum* eius vices gerit, vt in tractibus Laponiae finitimis, *Splachnum vasculoſum*. Putrescentem etiam in paludibus aquam musci abſorbent, ſicque puram praeſtant, ita vt his deſtituta regio ornamento non exiguo careret.

Nec minus aer eorum ope purior et nobis ſpiralis euadit. Aerem athmosphaericum e duabus aëris ſpeciebus nempe *gaze azoto* lethali et *gaze oxygeneo* vitali proportione inaequali commixtis componi recentiores chemici demonſtrant. Copia autem gazis oxygenei nobis ad halitum vitamque neceſſaria innumeris, cauſis indeſinenter operantibus ex: gr: combuſtione, fermentationibus omnigenis illâ praeſertim, quam acetoſam (*fermentation aceteuſe* Gall.) vocant, et ex iis ortâ putrefactione, continuo minuitur. Hinc vitale illud principium cito nos deficeret, ni benigna prouidensque natura eius renouationi et reſtaurationi conſuluiſſet. Hoc praecipue vegetabilium fit miniſterio, quorum pleraque, *fungis* tamen *byſſis*que plurimis exceptis, foliis gaz carboneum abſorbent et gaz oxigeneum luminis vel gazis hydrogenei ſtimulo ſibi ademptum exhalant. Muscos etiam eâdem proprietate gaudere obſeruationibus conſtat. Hinc magna naturae erga nos benignitate, bruma recurrente inerte, plantisque aeſtiualibus, quarum ope gaz oxygeneum renovabatur, emortuis, in eorum vices musci ſubeunt incredibilique copia exiguitatem compenſantes nobis aërem ſpirabilem praeſtant. Eos autem ad aëris ſalubritatem conſeruandam et reſtituendam ſufficere crediderim, cum plurimae cauſae,

quibus

plex; *externum* e dentibus ſedecim obtuſis, breuibus; *internum* e ſedecim planis inordinate reticulatis, nunc inter ſe connexis, nunc diſtinctis.

Sem. minima.

3. *Flos hermaphroditus.*

Cal. comm. Folia perianthialia, perichaetialibus ſimilia.

Floſc. plures.

Cal. propr. o.

Cor. Calyptra foeminae.

Stam. Piſt. Nect. vt in floribus ſexu diſtinctis.

Fruct. foeminae.

MATERIAE IN HOC VOLUMINE CONTENTAE.

Capvt I. Quid ſit muscus. - - - Pag. 3

Capvt II. De partibus illis muscorum, quibus planta fulcitur et nutritur. — 5

Capvt III. De partibus illis muscorum, quibus ſoboles procreatur, ſeu de muscorum flore. - - - — 17

Capvt IV. De partibus illis muscorum, quibus ſoboles continetur, ſeu de muscorum fructu. - - - - — 33

Capvt V. Nonnulla de phyſiologiá muscorum. - - — 49

Capvt VI. De Oeconomia muscorum. - - - — 59

Capvt VII. De Muscologiae vtilitate et muscorum vſu. - - — 78

Capvt VIII. De Muscologiae vsque ad Hedwigium hiſtoriá et fatis. - — 95

Capvt IX. De Hedwigii in Muscologiam meritis, eiusque methodi fatis. — 119

Capvt X. De methodo noſtra genuinisque muscorum generum caracteribus. — 150

Capvt XI. Genera Muscorum. - - - — 148

Siluſiae,

ſtanno Caroli Gottlob Hoffmanni.

ADDENDA ET EMENDANDA.

Pagina IX	linea	24	ome *lege* opem
— 7	—	13	bullum *l.* bulbum
— 8	—	6	tale *l.* talis
— 9	—	1	erectus eſt *l.* erectus
— 10	—	8	*Adde.* Exceptionem tamen facit *Polytrichum dendroides* ſpecie nova quam in Pariſienſi phytophylacio vidi, cujus truncus omnino triqueter eſt.
— 12	—	3	eſt *l.* et
— ib.	—	16	ſquamoſo *l* ſquarroſo
— 15	—	7	ſatis *l.* ſetis
— 16	—	3	quid *l.* quin
— ib.	—	13	utro *l.* vero
— 24	—	6	in opportuno *l.* inopportuno
— 26	—	18	auctiora *l.* acutiora
— 29	—	10	arecte *l.* arcte
— 31	—	12	foecundatis *l.* foecundatio
— 35	—	3	effecta *l.* effoeta
— 38	—	18	amittit *l.* admittit
— 40	—	14	aliorum *l.* ciliorum
— ib.	—	23	ciliarum *l.* ciliatorum.
— ib.	—	9	*adde* vel quadraginta octo vel ſexaginta quatuor.
— 47	—	12	modo *l.* motu
— ib.	—	25	e latere *l.* elatere.
— 48	—	8	habitu *l.* halitu
— 51	—	33	illius *l.* illis
— 55	—	1	Gmelinus etc. *l.* Gmelinus in foliis capſulisque *Hypni rutabuli*, *Leskiae ſericeae* (H) et *Tortulae muralis* (B) tentaminibus inſtitutis, nullum irritabilitatis veſtigium in eis deprehendere potuit.
— 57	—	4	patentes *l.* petentes
— 61	—	5	*Poſt* illuſtravit *adde* At longe plures in eiſdem regionibus Cel. La Billiardiere legit et optime conſervatas in Europam retulit
— ib.	—	18	*Poſt* deſtitui *adde* Nec illud mera eſt ſuppoſitio quandoquidem Cel. Desfontaines non paucas muſcorum ſpecies quarum nonnullae omnino ſunt novae ex Algiria et monte Atlante retulit.
— 65	—	1	fimbriata *l.* ciliata.
— ib.	—	3	Muſcorum *l.* murorum
— 68	—	10	incumbentes *l.* incumbentia
— ib.	—	23	iterim pediatur *l.* iter impediatur.
— 69	—	33	ac *l.* a
— 71	—	5	faciliusve *l.* facilius difficiliusve

Pagina	81	linea	10	ſcientiam, *l.* et ſcientiam.
—	85	—	10	verer educe *l.* vere reduce
—	88	—	6	creſcere *l.* areſcere.
—	89	—	10	colli *l.* coli
—	96	—	30	habitu *l.* halitu
—	102	—	9	laevi *l.* levi
—	107	—	5	Grean *l.* Green
—	120	—	12	amittitur *l.* emittitur
—	127	—	26	
—	141	—	24	Triginta duabus *adde* et pluribus
—	158	—	28	
—	130	—	27	Milliam *l.* Molliam
—	133	—	28	eclyptra *l.* calyptra
—	149	—	22	polycotyledonibus? *adde* Nonne potius dicotyledonibus?
—	153	—	26	Apicni *l.* apice in.
—	155	—	24	claris *l.* alaris
—	158	—	27	*annulus l. annulus* o.
—	159	—	4	nunc *l.* nano.
—	ib.	—	8	*adde* 5 *In* P. communi & Magellanico *periſtomatis dentes 64*; *in* P. Alpino *48, in plerisque ceteris 32 numeravi*
—	167	—	21	*dendroide adde* erecta
—	177	—	23	apice in *adde* ſtigma

Stanford University Library
Stanford, California

In order that others may use this book, please return it as soon as possible, but not later than the date due.